

Série A, n° 2667
N° D'ORDRE
1801

THÈSES

PRÉSENTÉES

À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES
(Sciences naturelles)

PAR

André REYMOND

1^{re} THÈSE. — Sur le peuplement entomologique de l'Asie Centrale.

2^e THÈSE. — Proposition donnée par la Faculté.

Soutenues le **15 NOV 1938** 1938, devant la Commission d'examen.

MM. CH. PÉREZ..... *Président.*

L. LUTAUD.....
F. PICARD..... } *Assesseurs.*

PARIS

REVUE DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

et de

GÉOLOGIE DYNAMIQUE

1937

ERRATA

- p. 4 ligne 4 au lieu de Paul lire Clovis Jacquier
- p. 13 ligne 3 au lieu de collines de l'Est lire collines de l'Ouest
- p. 19 ligne 40 entre humidité et nécessaire supprimer la virgule
- p. 22 ligne 29 au lieu de les vallées lire la vallée
- p. 23 fig. 1 au lieu de *Carayana* lire *Caragana*
- p. 25 ligne 12 au lieu de *Chauveti* lire *Nureti*
- p. 28 ligne 9 après faune pullulante supprimer la virgule
- p. 43 ligne 26 au lieu de Mei hien lire Mei hsien
- p. 45 ligne 24 au lieu de Meishien lire Mei hsien
- p. 45 figure 5 ligne 1 au lieu de moins lire noirs
- p. 51 figure 6 ligne 3 au lieu de Huny lire Chien Hung Chuan
- p. 53 ligne 16 au lieu Tébrionides lire Ténébrionides
- p. 62 ligne 29-30 au lieu de originales lire originaires
- p. 63 ligne 24 au lieu de pour le lieu comme lieu
- p. 68 ligne 2 au lieu de *biacteata* lire *bracteata*
- p. » ligne 19 au lieu de *cyanoce-phola* lire *cyanocephala*
- p. 71 ligne 16 au lieu de comme lire connue
- p. 74 ligne 2 au lieu de Kansou lire du Kansou
- p. 91 ligne 9 au lieu de Holdaus lire Holdhaus
- p. 92 ligne 3 au lieu de Italien lire Iranien
- p. 97 ligne 21 au lieu de au Sud Est, lire, au Sud Est
- p. 98 ligne 3 au lieu de où lire ou
- p. 101 ligne 18 au lieu de *Arnebia*, *Szewerowi* lire *Arnebia Szewerowi*
- p. 104 ligne 7 au lieu de axe du Su Lo Ho lire détroit du Kansou
- p. 107 ligne 28 *Graphipterus* : la citation du *G lineatus*, aux lignes 29 et 30, est due à une erreur. L'espèce citée est du Kordofan. La seule espèce de *Graphopterus* *G. serrator* FORSKAL qui atteint l'Asie ne dépasse pas la Syrie, le Mont Sinaï et l'Arabie.

L'élément africain d'Asie centrale est l'*Anthia* (*Pachymorpha*) *sexguttata* F. du Nord Ouest des Indes, dont la variété *Thunbergi* FISCH WALDH. atteint l'Arménie, la Perse, la Transcaspienne et Buchara.

In litteris, le Docteur Jeannel rapproche les *Discoptera* sem. du Turkestan russe et *Discopterebella* SEM. du Turkestan chinois, des *Masoreidae* (*Col. Carabidae*). La morphologie des *Discoptera* montre une curieuse convergence de formes sinon du système de coloration avec les *Graphopterus*.

- p. 115 ligne 18 au lieu de et lire est
- p. 121 ligne 4 au lieu de riches lire sèches
- p. 124 ligne 23 au lieu de Socotara lire Socotora
- p. 137 lignes 39-40 au lieu de *Pimeliae* lire *Pimeliinae*
- p. 140 ligne 23 au lieu de *collarius* lire *collaris*
- p. » ligne 37 et 43 au lieu de *Holdausi* lire *Holdhausi*
- p. 144 ligne 10 au lieu de l'intérieur lire l'antérieur
- p. 151 ligne 22 au lieu Hauser lire Holdhaus
- p. » ligne 41 au lieu de créée lire crée

- p. 152 ligne 30 au lieu de *suburales* lire *suturales*
 p. 154 ligne 21 au lieu de *grisescens* lire *nitens*
 p. 156 ligne 14 au lieu de *torses* lire *tarses*
 p. 158 ligne 17 au lieu de *des* lire *les* insectes
 p. 160 ligne 2 au lieu de *disposition* lire *disparition*
 p. 161 ligne 8 au lieu de *Pimelinae* lire *Pimeliinae*
 p. 182 ligne 21 au lieu de *consorbrina* lire *consobrina*
 p. 186 ligne 26-27 au lieu de *peu derriere* lire *peu en arriere*
 p. 191 ligne 1 au lieu de *paléarticque* lire *paléarctique*
 p. 195 ligne 2 comprimés, latéralement supprimer la virgule
 p. 196 ligne 1 au lieu de *Togonoïdes* lire *Tagonoïdes*
 p. » ligne 2 lire *Somersmithi*
 p. 205 ligne 16 au lieu de lire une seule espèce lire un seul genre à
 trois espèces très abondantes.
 p. » ligne 30 au lieu de *Ocyarops* lire *Oxycarops*
 p. » ligne 31 au lieu de *Amblycara* lire *Amblycarenum*
 p. 211 ligne 1 au lieu de *Kalahri* lire *Kalahari*
 p. » ligne 20 insérer la parenthèse à la ligne 22 après dans ces
 trois groupes
 p. 222 ligne 30 au lieu de *Shoberi* lire *Schoberi*
 p. 225 ligne 36 au lieu de *Kenya* lire *Kerya*
 p. 232 ligne 18 lire de la forêt de *feuillus*

BIBLIOGRAPHIE

- p. 239 ligne 36 au lieu de *Transbalikalie* lire *Transbaïkalie*
 p. 241 ligne 38 au lieu de *vulganisation* lire *vulgarisation*
 p. 243 ligne 6 au lieu de *Modgoléi* lire *Mongolei*
 p. » ligne 10 au lieu de *CROUMM* lire *GROUMM*
 p. 244 ligne 12 au lieu de *Tabagatai* lire *Targabatai*
 p. 247 ligne 42 au lieu de *de* lire *du*
 p. 248 ligne 14 au lieu de *Albyn* lire *Altyn*
 p. » ligne 34 Sources of the supprimer le doublet
 p. 250 ligne 27 au lieu de *Croumm* lire *Groumm*
 p. 251 ligne 20 au lieu de *summarg* lire *summary*
 p. » ligne 44 au lieu de *MOUHKETOV* lire *MOUCHKETOV*
 p. 252 ligne 4 au lieu de *Kudja* lire *Kuldja*
 p. 253 ligne 17 au lieu de *HUMBODT* lire *HUMBOLDT*
 p. » ligne 35 au lieu de *succica* lire *suecica*
 p. 262 ligne 7 au lieu de *POPPIUSZAITZEW* lire *POPPIUS ZAITZEW*
 p. » ligne 33 au lieu de *Pimeli den* lire *Pimeliden*
 p. » ligne 46 et 47 au lieu de *Liberatur* lire *Litteratur*
 p. 263 ligne 2 au lieu de *bekunte* lire *bekannte*
 Planche D. lignes 1 et 2 au lieu de *Gobiensis* lire *gobiensis*
 Planche E. au lieu de *sboleta* lire *obsoleta*
 Planche G. ligne 5 au lieu de *GEHL* lire *GEBL*
 p. 281 ligne 1 au lieu de *qu i* lire *qui*
 ligne 14 au lieu de *sinieune* lire *sinienne*
 p. 282 ligne 7 au lieu de *Kan Théou* lire *Kan Tchéou*
 Planche XIV ligne 7 au lieu de *Sui Yun* lire *Sui Yen*
 ligne 8 au lieu de *Auduoin* lire *Audouin*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

SUR LE PEUPLEMENT ENTOMOLOGIQUE
DE L'ASIE CENTRALE

Extrait de la
REVUE DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE ET DE GÉOLOGIE DYNAMIQUE
Volume X, fascicule 3.
1937

FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

MM.

Doyen honoraire M. MOLLIARD.

Doyen..... C. MAURAIN, Professeur, Physique du Globe.

Professeurs honoraires.	H. LEBESGUE.	BLAISE.	G. BERTRAND.
	A. FERNBACH.	DANGEARD.	ABRAHAM.
	Émile PICARD.	LESPIEAU.	Ch. FABRY.
	LÉON BRILLOUIN.	MARCHUS.	LÉON BERTRAND.
	GUILLET.	VESSIOT.	WINTREBERT.
	PÉCHARD.	PORTIER.	DUBOSQ.
	FREUNDLER.	MOLLIARD.	BOHN.
	AUGER.	LAPICQUE.	

PROFESSEURS

M. CAULLERY....	† Zoologie (Évolution des êtres organisés).	E. ESCLANGON .	† Astronomie.
G. URBAIN.....	† Chimie générale.	M ^{me} RAMART-LUCAS	† Chimie organique.
Émile BOREL....	† Calcul des probabilités et Physique mathématique.	H. BÉGHIN	† Mécanique physique et expérimentale.
Jean PERRIN....	† Chimie physique.	FOCH.....	Mécanique expérimentale des fluides.
E. CARTAN.....	† Géométrie supérieure.	PAUTHENIER	Physique (P. C. B.).
A. COTTON.....	† Recherches physiques.	DE BROGLIE.	† Théories physiques.
J. DRACH.....	† Analyse supérieure et Algèbre supérieure.	CHRÉTIEN.....	Optique appliquée.
Charles PÉREZ..	† Zoologie.	P. JOB.....	Chimie générale.
E. RABAUD.....	† Biologie expérimentale.	LABROUSTE.....	Physique du Globe.
M. GUICHARD....	Chimie minérale.	PRENANT.....	† Anatomie et Histologie comparées.
Paul MONTEL....	† Théorie des fonctions et Théorie des transformations.	VILLEY.....	Mécanique physique et expérimentale.
L. BLARINGHEM.	† Botanique.	COMBES.....	† Physiologie végétale.
G. JULIA.....	† Mécanique analytique et Mécanique céleste.	GARNIER....	† Mathématiques générales.
C. MAUGUIN....	† Minéralogie.	PÈRES.....	Mécanique théorique des fluides.
A. MICHEL-LÉVY.	† Pétrographie.	HACKSPILL.....	Chimie (P. C. B.).
H. BÉNARD.....	† Mécanique expérimentale des fluides.	LAUGIER.....	† Physiologie générale.
A. DENJOY.....	† Application de l'analyse à la Géométrie.	TOUSSAINT.....	Technique aéronautique.
L. LUTAUD.....	† Géographie physique et Géologie dynamique.	M. CURIE.....	Physique (P. C. B.).
Eugène BLOCH..	† Physique.	G. RIBAUD.....	† Hautes températures.
G. BRUHAT.....	† Physique.	CHAZY.....	† Mécanique rationnelle.
E. DARMOIS....	† Enseignement de Physique.	GAULT.....	Chimie (P. C. B.).
A. DEBIERNE....	† Physique générale et Radioactivité.	CROZE.....	Recherches Physiques.
A. DUFOUR.....	† Physique (P. C. B.)	DUPONT.....	† Théories chimiques.
L. DUNOYER....	Optique appliquée.	LANQUINE.....	† Géologie structurale et géologie appliquée.
A. GUILLIERMOND.	† Botanique.	VALIRON.....	Mathématiques générales.
M. JAVILLIER....	† Chimie biologique.	BARRABÉ.....	Géologie structurale et Géologie appliquée.
L. JOLEAUD.....	Paléontologie.	MILLOT.....	Biologie animale (P.C.B.).
ROBERT-LÉVY....	† Physiologie comparée.	F. PERRIN.....	Théories physiques.
F. PICARD.....	Zoologie (Évolution des êtres organisés).	VAVON.....	Chimie organique.
Henri VILLAT...	† Mécanique des fluides et applications.	G. DARMOIS....	Calcul des Probabilités et Physique-Mathématique.
Ch. JACOB.....	† Géologie.	CHATTON.....	† Biologie maritime.
P. PASCAL.....	† Chimie minérale.	AUBEL.....	Chimie biologique.
M. FRÉCHET....	† Calcul différentiel et Calcul intégral.	Jacques BOURCART	Géographie physique et Géologie dynamique.
		M ^{me} JOLIOT-CURIE.	Physique générale et Radioactivité.
		PLANTEFOL.....	Biologie végétale (P. C. B.).
		CABANNES.....	Enseignement de Physique.
		GRASSÉ.....	Biologie animale (P. C. B.).
		PRÉVOST.....	Chimie (P. C. B.).

Secrétaire..... A. PACAUD.

Secrétaire honoraire..... D. TOMBECK.

Série A, n° 2667
N° D'ORDRE
1801

THÈSES

PRÉSENTÉES

À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES
(Sciences naturelles)

PAR

André REYMOND

1^{re} THÈSE. — Sur le peuplement entomologique de l'Asie Centrale.

2^e THÈSE. — Proposition donnée par la Faculté.

Soutenues le

1938, devant la Commission d'examen.

MM. CH. PÉREZ..... *Président.*

L. LUTAUD..... }
F. PICARD..... } *Assesseurs.*

PARIS

REVUE DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

et de

GÉOLOGIE DYNAMIQUE

1937

A MON FRÈRE FRANÇOIS REYMOND,

A VICTOR POINT, MON AMI ET MON CHEF,

A MES AMIS MORTS DANS LEUR TRAVAIL,

*JEAN AZÉMA, MAURICE PARAT, PAUL JACQUIER,
PAUL VAILLANT-COUTURIER, ALEXANDRE ABREMSKI,*

AU SOUVENIR DE MON PÈRE,

A MAMAN.



AVANT-PROPOS

La première traversée française de l'Asie d'Est en Ouest (troisième Mission Haardt, Audouin-Dubreuil) a été l'occasion de ce travail. Détaché comme naturaliste du groupe Chine, sous le commandement de Victor Point et la direction scientifique du Père Teilhard de Chardin, nous fûmes 19 à accomplir, du 6 avril au 19 juillet 1931, le parcours qui, du rivage du Pacifique à Tien-Tsin, nous a conduits tout le long du 42^e parallèle à travers la Mongolie, le désert de Gobi et le Sin-Kiang jusqu'à Urumchi, capitale de cette province, à la rencontre du groupe principal de cette Mission dirigée par son protagoniste Georges Marie Haardt et son adjoint Louis Audouin-Dubreuil. Cette thèse est l'exposé des résultats de leurs efforts. Ce n'est pas l'usage, mais une profonde reconnaissance qu'expriment mes remerciements.

Je remercie ici ceux qui m'ont fait partir, où se sont trouvés réunis les amitiés et les combats de la jeunesse. Le professeur Louis Blaringhem m'a proposé à Victor Point ; le Laboratoire de Géographie Physique et Paul Vaillant-Couturier m'ont confié au Père Teilhard et nous sommes partis dans la joie. Je remercierai les maîtres qui m'ont formé, Rémy Périer et Casimir Cépède au P. C. N., Cuénot, Lienhart, Rémy, le Professeur de Physiologie de Médecine Mathieu et les Professeurs Joly et Corroy, de Géologie, à Nancy, mes maîtres en botanique L. Blaringhem, Combes, Molliard, Dangeard, Coupin et Buchet ; en zoologie, Wintrebert, Pérez, Parat, Prenant, Picard et Rabaud, Hérouard, L. Robert et Hérubel, M^{lles} Cousin et Dehorne ; le Laboratoire de Géographie Physique et de Géologie dynamique à la Sorbonne, les initiateurs au travail sur le terrain, loi suprême du naturaliste, Léon Lutaud, Jacques Bourcart, Gandillot, et l'esprit qui règne avec eux.

Je remercie mes camarades, ceux de Nancy et des jeunes communistes de Lorraine, ceux de Saint-Denis, de « l'Huma » et de la Sorbonne avec lesquels nous sommes partis ensemble pour faire de notre mieux, ceux qui ont mené durement le combat de la jeunesse pour une vie utile, et pourquoi le travail n'est jamais qu'un moyen et, sûr d'en oublier s'ils ne se reconnaissent, mes amis.

Je remercierai ceux du retour, avec qui ce travail a été exécuté, les professeurs Jeannel, Blaringhem, Lutaud et Picard qui m'ont dirigé et conseillé, les membres des Laboratoires du Muséum et notamment les Entomologistes Pierre Lesne, Berland, Le Cerf, Colas et Lhoste ; le professeur de Mammalogie, Léon Bourdelle, MM. Berlioz, Rode et Boudarelle pour les Mammifères et les Oiseaux, MM. Angel et Pellegrin, pour les Reptiles et les Poissons ; les Botanistes du Laboratoire de Phanérogamie, Professeur Louis Humbert, Benoist, Metmann, et particulièrement M. Paul Danguy, spécialiste des plantes de l'Asie Centrale qui a étudié les récoltes de Vaillant et Chaffanjon, et a dirigé mes déterminations de plantes dans l'Herbier du Muséum. Au cours de mes recherches, j'ai fait appel aux spécialistes pour la détermination de certains groupes de Coléoptères, MM. Fleutiaux, Boucomont (Scarabaeidae, Coprophages), Pic (Meloïdace et Cerambycidae), Laboissière (Chrysomelidae), Théry (Buprestidae), et j'ai pu étudier sur place ou obtenir des matériaux des Musées de Vienne dont le Professeur Holdaus m'a ouvert le Laboratoire du Musée des Sciences Naturelles de Vienne et notamment la collection Hauser, si riche en exemplaires de toutes les régions de l'Asie Centrale, tout en m'exposant ses vues bio-géographiques sur ces régions ; les Professeurs Cekeshy, du Musée de Budapest (collections Reitter), M. Blair, du British Museum, Professeur Schuster, de Vienne, pour l'étude des Tenebrionidae de l'Asie Centrale, Professeur Reichardt, du Musée des Sciences Naturelles de Léninegrad qui m'a communiqué les rares exemplaires du Turkestan Russe. Les photographies d'insectes sont dues à M. Maurice Lefèvre, diplômé du Concours du Meilleur Ouvrier de France, les dessins anatomiques sont dus à M^{lle} Boca. Qu'ils trouvent tous ici l'expression de mes meilleurs remerciements.

Je rappellerai pour l'aide qu'ils m'ont apportée au cours de la route et dont les résultats leur sont communs, les membres de l'expédition française en Asie Centrale : Georges Marie Haardt, Audouin-Dubreuil, le Père Teilhard de Chardin, le botaniste Liou, Hacquin, le capitaine de vaisseau Pecqueur, Wladimir Pétropawlowsky, l'écrivain Georges Le Fèvre, les médecins Delastre et Jourdan, le cinéaste André Sauvage, les opérateurs Sivel, Morizet et Specht dont les photographies figurent comme documents à la suite de ce travail, l'ingénieur Charles Brüll, les chefs mécaniciens Ferracci et Penaud, les radio-télégraphistes Schuller, Laplanche et Roger Kervizic qui m'a constamment aidé dans la récolte des plantes, et parmi tous les mécaniciens du groupe Chine, Balourdet, Gauthier, Dielmann, Piat, Kegresse, Remillier, Fernand Chauvet, Eugène Nuret et Robert Conté, sans la conscience, le courage et la gaieté desquels rien n'aurait pu s'accomplir.

La science est une œuvre collective et l'apport de chacun n'est qu'une pierre de l'ensemble. Mais tous seront d'accord pour laisser aux morts la meilleure part, à Georges Marie Haardt, tombé sur sa victoire, à Victor Point, dont aucun de ceux qui l'ont connu ne peut dire de quelle grandeur

il n'eût été digne et capable ; de mon petit frère, associé de ma vie, qui a vécu la Mission sans en être et avec qui le travail du retour et l'existence entière n'auraient été qu'un enthousiasme et dont son ami Brunn a dessiné, comme il l'aurait fait, l'itinéraire de Victor Point sur le blanc du Gobi Central ; à maman, travail trop cher payé pour oser le prendre à mon compte ; je le rends à qui je le dois.

21 juin 1935.

INTRODUCTION

Ce travail comprend deux parties :

1° — Une analyse des itinéraires de la troisième Mission Haardt-Audouin-Dubreuil (Expédition Française en Asie Centrale), et plus particulièrement les itinéraires du Groupe Chine, sous le commandement du Lieutenant de Vaisseau Victor Point, à travers la Mongolie Intérieure, le Désert de Gobi et le Turkestan Chinois, ainsi que les itinéraires du retour de la Mission à travers la Province du Kansu, et le long de la grande boucle que le fleuve Hoang Ho décrit dans le Chen Si, autour du désert des Ordos. Cette description tend à donner l'aspect physique des régions traversées, les régions naturelles, l'aspect de la flore et de la faune telles que nous les avons vues lors de notre passage. C'est un compte rendu d'itinéraire de reconnaissance sur des régions encore peu connues ou partiellement non décrites, tels que les deux itinéraires du Groupe Victor Point à travers le désert de Gobi, de Wu ni Wu Su à Torgozomu, sur l'Etsin-Gol et à travers le Massif Montagneux des Pei Chan de Sou Tchéou à Ming Chui.

2° — Les observations zoologiques et botaniques, et plus particulièrement les distributions de la faune des Coléoptères (spécialement certains groupes de Tenebrionides : *Platyope*, *Pimeliinae*) abondamment et constamment représentés sur toute l'étendue de l'itinéraire couvert, présents et même abondants dans les parties les plus désertiques, seront mises en comparaison avec les résultats des Missions antérieures, spécialement les récoltes encore inédites à ce point de vue de Missions françaises en Asie Centrale, à savoir : Mission Chaffanjon, Capus-Bonvalot, Pelliot-Vaillant dont les listes de Coléoptères sont publiées dans les annexes et les résultats comparés à ceux de notre voyage pour en tirer une vue plus complète des distributions entomologiques dans ces régions.

Au cours de cette étude nous chercherons à dégager les caractères essentiels des peuplements actuels de l'Asie Centrale, à en considérer les affi-

nités (région paléarctique et sous-région méditerranéenne) ou les oppositions (faunes indo-orientale et sino-tropicale) avec celles des régions voisines, à y distinguer des unités régionales secondaires (spécialement Mongolie et Turkestan chinois) et à exposer les faits principaux qui marquent les peuplements de l'Asie Centrale pour ébaucher en conclusion une synthèse de l'histoire du peuplement de ces contrées.

Ce travail ne vise pas autre chose que d'essayer de coordonner des faits connus pour en dégager quelques hypothèses de travail dont l'étude ultérieure permettrait d'éclairer encore mieux l'histoire complexe des peuplements de l'Asie Centrale dans leurs rapports avec les peuplements de l'Ancien Monde.

PREMIÈRE PARTIE

ANALYSE ET DESCRIPTIONS DES ITINÉRAIRES

1^o — *Itinéraire aller du Groupe Chine de Tien-Tsin à Urumchi, capitale de Sin Kiang (6 avril, 20 juillet 1931) et itinéraires dans le Sin Kiang, au cours du stationnement de la Mission à Urumchi et autour d'Urumchi, en attendant la réunion à Aksu des deux groupes de la Mission Haardt, Groupe Chine et Groupe Pamir, partis de Beyrouth le 1^{er} avril 1931.*

2^o — *Itinéraires du retour de la Mission, après la réunion des deux groupes d'Urumchi (Thi Wah Fu), capitale du Sin Kiang, à Pékin (30 novembre 1931 au 12 janvier 1932), terminaison des itinéraires de la Mission en Chine et but final de la 3^e Mission Haardt-Audouin-Dubreuil, traversée automobile de l'Asie d'Ouest en Est, du littoral de la Syrie aux côtes du Pacifique.*

ITINÉRAIRE DU GROUPE CHINE DE TIEN TSIN A URUMCHI ET AKSU

A TRAVERS LA MONGOLIE INTÉRIEURE, LE DÉSERT DE GOBI
ET LE TURKESTAN CHINOIS OU SIN KIANG.

Le mode d'exposition sera celui de l'analyse de l'itinéraire par tronçons successifs, suivant les unités géographiques naturelles successivement rencontrées, telles qu'elles nous sont apparues au cours du voyage.

1) *De Tien-Tsin à Kalgan (6 au 24 avril 1931), à travers la plaine alluviale du Pei Ho et les collines de l'Est, chaînes orientales de la Chine du Nord autour du Socle Mongol, région de l'itinéraire sous l'influence maritime du Pacifique.*

Cette partie du voyage traverse essentiellement la plaine du Tchéli, de Tien Tsin à Pékin, jusqu'aux environs de la passe de Nan Kou par

Hei lung tang, Shaho, Chang P'ing Hsien et le petit village de Lung hu tai où nous séjournons de 10 au 19^{me} avril 1931 pour parfaire nos préparatifs avant de nous engager à l'intérieur, puis la traversée de la passe de Nan Kou à travers les collines de l'est, et celle des deux bassins de Hwalai Hsien et de Hsan Wa Fu sur le cours moyen du Pei Ho, à l'intérieur de ces montagnes jusqu'à Kalgan, gros centre d'échange aux abords immédiats de la base du Socle Mongol, où nous séjournons jusqu'au 12 mai avant d'entreprendre la traversée de la Mongolie herbue et du désert de Gobi vers l'Etsin-Gol et Sou Tchéou (Province de Kan su). Cette partie du trajet est une des mieux connues et des plus constamment parcourues de la Chine du Nord, il suffira donc d'en donner une vue résumée.

a) *La plaine alluviale du Tchéli* (Province de Pékin) : C'est le fond du Golfe du Petchili, envahi par les alluvions des cours inférieurs du Hoang Ho (fleuve Jaune) et du Pei Ho (fleuve du Nord), qui coulent sous Pékin (Pei Ping).

Cette région ne nous a retenus que peu de temps. Partis de Tien Tsin le 6 à 6 heures du matin, nous traversâmes d'une traite toute la plaine alluviale du Pei-Ho, remontant le fleuve par sa rive droite. Nous passons l'importante ville fortifiée de Tong Tchéou (à 102 km. de Tien Tsin) et par le pont de Pa li Kao, le Grand Canal Impérial. Nous arrivons alors à Pékin que nous dépassons sans nous y arrêter et notre première journée se termine après 161 km, à Hei Lung Tang (Temple du Dragon Noir) autour d'un bassin retenant les eaux d'une source d'eau chaude, au pied des collines de l'Est, formées en ce point de schistes noirs, plongeant vers l'Ouest d'environ trente degrés.

Toute cette journée a été accomplie sous le vent Jaune, vent soufflant du Nord-Ouest et du Plateau Mongol. L'importance de ce vent, dont l'origine est le régime anticyclonique des hauts plateaux intérieurs de la Mongolie, est très grande sur toute la Chine du Nord. Il a entre autre effet celui de chasser le sable provenant des régions désertiques de l'intérieur vers la côte et d'accumuler de petites dunes jusqu'en la vallée inférieure du Pei Ho où nous avons vu ce sable en mouvement, en nappes sifflantes et en tourbillons se déplaçant rapidement. Le vent Jaune est particulièrement très fort en mars, avril et en juillet dans la région de Pékin où il souffle sans arrêt pendant une dizaine de jours avant les grandes pluies et les orages venant de l'Océan Pacifique. Il crée, sur toute la région de Pékin, une tendance à l'ensablement que le déboisement des collines de l'Est aggrave, insuffisamment combattu par des lignes de peupliers et de saules.

A partir d'Hei lung tang, nous gagnons Shaho et Chang P'ing Hsien avant d'atteindre Lung hu tai (Pagode du Tigre et du Dragon) sur un grand cône d'éboulis descendant des collines de l'Est en avant de la passe de Nankou, fermée par la Grande Muraille. La partie supérieure de ce

plateau est recouverte d'un conglomérat de galets torrentiels consolidés en poudingue, et recouverts d'une faible épaisseur de loess.

b) *La traversée des collines de l'Est*. Nous quittons Lung hu tai (pagode du Tigre et du Dragon), le 19 avril, traversons Nan-Kou et nous engageons dans le défilé de la rivière de Nan-Kou. Cette vallée traverse une masse importante de calcaires sinien (calcaires bleus). A ce calcaire succède le granite dans lequel s'épanouit le bassin de réception de la rivière de NanKou, creusé dans des collines que couronnent de partout les murs et les créneaux de la Muraille de Chine, fermant la passe de Nankou à l'altitude de 600 mètres derrière laquelle s'ouvre la vallée de Hwa lai Hsien.

La rivière de Hwa lai est un affluent de gauche du Pei Ho, dans la partie moyenne du cours de ce fleuve, en amont de la grande boucle qu'il décrit dans les montagnes de l'Est, avant de déboucher dans la plaine du Tchéli.

La rivière de Hwa lai se jette dans le Pei Ho, un peu au-dessous de cette ville et ce fleuve traverse, après Tsin Pao An, par des gorges étroites, une coulée d'andésite violette à la passe de Hsan Hwa Fu. D'énormes dunes de sable mobile ont été poussées de part et d'autre du Pei Ho sur les collines fermant ce passage et une grande plage de sable quartzitique à grains très fins s'étend sur plusieurs kilomètres à l'Ouest de la ville dans le bassin de Hsan Hwa Fu, déjà très ensablé.

Nous atteignons alors Kalgan, sur un affluent secondaire du Pei Ho aux pieds de collines d'un roux jaunâtre, en rhyolite fluidale (Rhyolite de Kalgan). En attendant les savants chinois accompagnant la Mission, nous demeurons à Kalgan, du 24 avril au 12 mai 1931. Cet arrêt fut favorable pour la suite de notre voyage : le printemps, l'apparition de la flore et des insectes parfaits étant bien plus tardif sur le plateau Mongol, en raison, d'une part de l'altitude plus élevée, et d'autre de la persistance des vents froids, dus au régime continental alors que dans la région de Pékin l'influence modératrice des vents chargés d'humidité du Pacifique est sensible dès le mois de mars.

Aussi, malgré qu'il ne s'agit encore que du premier printemps (ouverture des bourgeons des peupliers et des saules, arbres fruitiers : pommiers, pêchers et amandiers en fleurs), la faune entomologique avait été déjà extrêmement abondante tout le long de cette partie de notre chemin. A cette saison, cette faune est constituée principalement par :

1) des Cicindèles :

Cicindela gemmata FALDERMANN, environs de Pékin, près de Chang P'ing Hsien, espèce très largement répandue en Chine du Nord jusqu'au Chan Si et en Mandchourie.

Cicindela tricolor ADAMS., Lung hu tai, 18 avril, espèce au vol long et rapide, surtout répandue en Mongolie dont elle est une espèce caractéristique, et surtout :

Cicindela transbaicalica W. HORN, espèce orientale voisine de notre *Cicindela hybrida* F., couvrant une aire de répartition très vaste (Sibérie orientale, région de l'Amour, Mandchourie et Chine du Nord) extrêmement abondante en mai, sur les bords sableux des rivières de Hwa lai et Kalgan, et sur les dunes de sables du bassin de Hsan Hwa Fu.

Avec elles une espèce d'une distribution encore plus étendue :

C. lunulata F. Espèce méditerranéenne commune dans le Midi de la France, que nous avons retrouvée plus loin sur les bords de l'Etsin-Gol et de la rivière de Karachar au cœur des bassins fermés de l'Asie Centrale.

Les Cicindèles ailées, au vol puissant et rapide, ont tendance à couvrir des aires de répartition très vastes, dont les limites semblent être surtout d'ordre climatique, sur une surface continentale donnée.

2) Le deuxième élément de cette flore printanière, important par son abondance pullulante, ont été les Scarabeidae phytophages.

Trematodes Pallasii FALDERMANN. Gros Rhyzotrogine de la région de Pékin, rencontré aussi bien à Sha ho, Chang P'ing Hsien, Lung hu tai, qu'à Hwa lai et avec lui, dévorant les bourgeons de saules et de peupliers, *Anomala lucidula* FALD et *Aserica pekingensis* BRENSKE.

3) Les Coprophages ne sont pas moins abondants sur cette partie de notre itinéraire ; essentiellement à cette époque de l'année des Onthophages.

Onthophagus nuchicornis L., Sha ho, Hwa lai Hsien, Kalgan, espèce euro-sibérienne répandue jusqu'en Chine Centrale.

Onthophagus Olsufieffi BOUCOMONT. Lung hu tai (Tché li) Kalgan (Tchahar). Sibérie, Corée, Mandchourie, Chine du Nord.

Onthophagus marginalis GEBLER. Kalgan.

Des Aphodius :

Aphodius rectus MOTSCH, le type et la variété *biformis*. REITTER, Sha ho, Lung hu tai, Tsin Pao An (Japon, Sibérie, Chine), pullulant dans les excréments des chevaux et mulets.

Aphodius hidens SOLSKY, Tsin Pao An, Kalgan, espèce de Chine Centrale.

Enfin, d'apparitions plus tardives, un Gymnopleure, le *Gymnopleurus mopsus* PALL, Kalgan, premiers jours de mai, espèce méditerranéenne dont la distribution s'étend jusqu'à Pékin.

4) Enfin, comme éléments caractéristiques, de la Faune foncière, les Ténébrionides :

Anatolica externe costata FAIRMAIRE, pullulante au premier printemps sur le sable et au bord des chemins de la région de Hwa lai Hsien-Hsan Hwa Fu et Kalgan (Tchahar) et caractéristique de cette région avec le *Platyope gobiensis* qui abonde avec elle.

Microdera globata FALDERMANN. Sous les pierres aux environs de Hwa lai Hsien.

Platyope gobiensis FRIV. Dunes. Bassins sableux et bords des chemins à Hwa lai, Hsan Hwa Fu et Kalgan.

Cyphogenia funesta FALD. Tombeau des Ming, près Pékin (15 avril 1931), espèce caractéristique de la région nord-orientale de la Chine.

Blaps rugosa GEBLER, dans les détritux, les amas de feuilles mortes. Sous les pierres et les détritux au voisinage des habitations, Hsan Hwa Fu et Kalgan, largement répandu en Chine du Nord, en Mandchourie et en Sibérie Orientale, remonte sur le Plateau Mongol.

Leptomorpha chinensis FALDERMANN, sous les pierres à Lung hu tai, (Tchéli). Caractéristique de la faune de Pékin. Signalé du Jéhol par l'abbé David.

Platyscelis affinis SEIDLITZ. Lung hu tai (Tchéli).

Pedinus strigosus FALDERMANN. Lung hu tai (Tchéli).

Gonocephalum mongolicum REITTER. Hwa lai (Tcha har).

Opatrum subaratum FALDERMANN. Lung hu tai, Hwa lai (Tcha har).

Helops pekinensis FAIRMAIRE. Lung hu tai (Tchéli).

5) Ça et là un certain nombre d'espèces de groupes divers, caractéristiques de la faune de cette région :

Cathaïcus Brandti FALD. Lung hu tai près Pékin. Exemple mort sous une pierre. La saison n'était pas favorable à la récolte de cette espèce qui paraît surtout en juillet. Apparenté aux Coptolabres, insectes caractéristiques de la faune sinienne. L'aire de cette espèce couvre la Chine du Nord, Tchéli, Chan si, Chen si.

Corsyra fusula FISCH. WALD. Lung hu tai. Sous les pierres au bord de la rivière de Nan Kou, région de Hwa lai. Espèce de Transbaïkalie, région de l'Amour, Province sino-mandchoue, remonte sur le Plateau Mongol.

Creophilus maxillosus L., Kalgan. Espèce répandue sur toute la région holarctique.

Necrophorus morio GEBL. Kalgan. Entraîné par l'eau d'un orage, substituant oriental du *Necrophorus germanicus* LINNÉ.

Bolbotrypes Davidi FAIRMAIRE, Lung hu tai, sous une pierre (12 avril 1931). Pékin, Mandchourie, Corée (Tché Mulpo), Schangai. Zikawei (R. P. Savio), Cochinchine. Espèce sino-orientale ; mycétophage.

Sphenoptera Pallasi SCHÖN., Kalgan (12 mai 1931). Première apparition de cette espèce commune en mai et juin en Mongolie.

Pleonomus canaliculatus FAIRMAIRE, en éclosion massive lors de notre passage dans les régions de Pékin, Sha ho, Chang Pei Hsien, Lung hu tai et le tombeau des Ming. Le mâle vole le soir aux lumières. L'autre espèce du genre vient de Pondichéry.

Meloe patellicornis FAIRMAIRE, Kalgan (Tchahar), espèce de Chine du Nord.

Phaecophorus umbratus FALD., Kalgan.

Neodorcadion virgatum MOTSCH, un exemplaire mort sous une pierre à la passe de Nan Kou. L'adulte, caractéristique de la Mongolie Orientale n'est pas rare en mai.

Cyrtognathus paradoxus FALD, à l'état de débris roulés, et de fragments décolorés sous les pierres à Lung hu tai. Gros prionien caractéristique de la faune de Pékin. Vit à l'état larvaire dans les peupliers qu'il ravage de galeries profondes. Vole en juillet et août, par les soirs orageux, et jusque sous la pluie. (P. Teilhard de Chardin).

Région d'ancienne occupation humaine, largement cultivée et déboisée, cette contrée en dehors de la faune entomologique est peu favorable à la persistance des espèces sauvages de destruction facile. Cependant, au cours de leurs migrations, les mouflons arrivent périodiquement jusqu'à la passe de Nan Kou, où il en est tué plusieurs chaque année et les Spermatophytes, appelés par les Chinois : écureuils terrestres, se rencontrent, quoique rarement, jusqu'au pied de la Grande Muraille, comme extension extrême des peuplements abondants qu'ils constituent dans la steppe Mongole.

*II) De Kalgan à Pei Ling Miao (13 au 16 mai 1931).
La Mongolie Verte.*

Un sol moins inégal, un trajet facile sur les pistes dures de la grande pénéplaine nous ont permis de couvrir en moins de quatre jours les 512 km. de steppe de Mongolie Sud-Orientale, entre Kalgan et le poste caravanier situé sous les murs de la lamasserie de Pei Ling Miao.

Cette partie de l'itinéraire se décompose ainsi :

- 1) 35 km. de Kalgan à la passe de Wan Chuan. 1.400 ms. seuil du socle Mongol.
- 2) 200 km. de la passe de Wan Chuan à la bifurcation de la piste sur Urga, avec celle de Pei Ling Miao, peu après le relais de Serben (Ssu li pun) après le poste militaire de Chapser.
- 3) Environ 277 km. de Ssu li pun à Pei Ling Miao, à travers la steppe de Mongolie sud-orientale.

Au départ de Kalgan, la route suit d'abord vers l'amont un affluent est-ouest, de la rive droite de l'arrière de Kalgan au pied des collines formées d'énormes épanchements en nappes de rhyolite fluidale et après la traversée successive de trois lits de rivières confluant vers le Sud en direction du Pei Ho, remonte le lit de la dernière et plus occidentale des trois.

C'est alors la traversée d'un défilé entre deux murs verticaux de rhyolites, défilé d'un kilomètre de long environ et de 200 mètres de large, débouchant d'un bassin crétacé au pied des grands épanchements basaltiques répandus sur le rebord du plateau de Mongolie. La route passe sous les murs de la ville de Wan Chuan, au pied du col qui porte son nom. L'accès s'en fait par une des nombreuses vallées que l'érosion linéaire régressive creuse, disséquant en croupes triangulaires le rebord sud-oriental du plateau (v. planche).

La passe elle-même, marquée d'un petit temple et des vestiges de la Grande Muraille extérieure, est un ensellement à peine encaissé entre deux buttes, et plongeant vers les plaines et les ondulations arrondies de la prairie Mongole. Dans cette partie du trajet, autour de la ville de Chang Pei Hsien, le socle granitique du plateau mongol est recouvert d'un large épanchement de basalte, sur lequel repose une faible épaisseur de loess propice aux cultures que les colons chinois ont largement développée sur cette partie du plateau. Mais, 70 km. plus loin et dès Chap Ser (où nous trouvons les premières yourtes, tentes de poils de chameaux des campements mongols), c'est sur le granite enfin à l'affleurement le règne exclusif de la prairie mongole et la vie pastorale.

A l'horizontalité des coulées de basaltes avant Chap Ser, fait suite, de Chap Ser à Serben, une pénéplaine bossuée de témoins granitiques en collines arrondies, où nous voyons en fuite les premières gazelles (*Gazella (Procapra) gutturosa* PALLAS) caractéristique de la steppe mongole humide et septentrionale répandue depuis la Dzoungarie jusqu'en Mongolie Orientale. Une tempête de neige, avec une précipitation de 50 cm., nous retient sur place à Serben, le soir du 13 mai et le jour suivant. Cette neige ayant fondu, sous le soleil brillant de ce 14 mai, à la grisaille aride d'un gazon brûlé et tondu par l'hiver, fait suite l'éclatante verdure et la germination du gazon printanier. L'hiver est fini sur le plateau mongol. Le printemps va dérouler son rythme rapide vers les ardeurs de l'été. A 22 km. au Nord de Serben, c'est la bifurcation entre la piste d'Urga, continuant au Nord-Ouest et celle de Pei Ling Miao qui s'infléchit vers l'Ouest. A partir de ce point nous quittons les levers de la Mission d'Andrews.

Courant d'abord WNW, la piste de Pei Ling Miao contourne par le Nord un massif cristallin (au pied duquel nous récoltons pour la première fois le *Meloë Citroëni* caractéristique de la faune Mongole). Au pied de ce massif circule une rivière à grands méandres, coulant vers le Sud-Est et déversoir d'un grand bassin lacustre située au Sud de la principauté mongole de Hsi Ssu Ni Wang Yue Fu. Le fond, vaseux et mou, sous une croûte mal consolidée de cette cuvette lacustre où nous nous envasons à plusieurs reprises est occupé par des buttes de vases fixées par l'Ephedra.

A ce fond fait suite un bombement basaltique d'un relief de 30 mètres derrière lequel se dresse le palais du prince de Hsi Ssu Ni Wang Yue Fu, et une lamasserie bouddhique noir blanc or, de style tibétain. Nous quittons alors la région des témoins et des dômes de granite pour aborder le régime des bassins (en mongol Gobi), cuvettes à fond plat, de développement très variable, quelques centaines de mètres ou des dizaines de kilomètres, étendues à perte de vue. Dans la partie orientale de notre route, où le régime Pacifique fait parvenir l'influence de ses vents humides, le fond de ses bassins, comme les buttes de granite est envahi par la végétation herbacée en un tapis végétal bien souvent continu. C'est le pays des

herbes : le Tsai dam mongol. Le fond de ses bassins autour de Hsi Ssu Ni est occupé par des terres rouges, recouvert d'une faible épaisseur de loess, par endroit déchiré en lèvres verticales par le lit d'un torrent et criblé de terriers de rongeurs, principalement des Spermophiles et des Gerbilles.

Après le campement mongol de Shaïn Hotock où nous passons la nuit après le court et violent passage d'un vent de sable (au coucher du soleil du 15 mai), nous traversons une région de crêtes de sables, fixées par le Sighi (*Stipa splendens* TRIN.), et de nouveaux bassins de terres rouges.

Les points remarquables de cette partie de la route sont la traversée de quelques rivières coulant au nord (portées sur la carte) au voisinage des trois lamasseries de Bol tai Miao — Shara Muren Miao (sur la rivière jaune) et Khatingol in Sumu.

Le régime des bassins cesse peu après le passage du Khatin Gol et nous retrouvons une nouvelle zone de collines granitiques comme celles après Chapser mais plus arides, avec des pointements de schistes noirs et de quartzites roux du Wudd'ay, fortement redressés, injectés de filons de quartz, et très déchirés par l'érosion torrentielle. Ces collines sont séparées par des vallées de rivière à fond plat ou de petites cuvettes lacustres de dimensions restreintes. Elles sont suivies d'un plateau d'une vingtaine de kilomètres, qu'entaille une gorge de torrent s'encaissant très vite, et qui débouche, après une descente de 2 km. et une dénivellation de 50 m. dans la vallée d'une deuxième Shara Muren, entourant d'un double méandre le temple de Pei Ling Miao.

La traversée de cette grande étendue de steppe (280 km.), de Chang Pei Hsien à Pei Ling Miao, a été trop rapide, la saison trop précoce, pour nous permettre la récolte de plantes à fleurs, non encore épanouies. Les quelques faciès végétaux nettement caractérisés que nous ayons rencontrés ont été :

1) Les cultures sur le basalte autour de Chang Pei Hsien et le grand bassin avec quelques petits lacs au nord de cette ville jusqu'à Chap ser, et autour d'une colonie chinoise isolé en plein plateau Mongol, aux environs de Katingol in Sumu.

2) Les peuplements de l'Ephedra (*Ephedra equisetina* BUNGE), Gnétacée caractéristique particulièrement dense dans le bassin lacustre, au sud de Ssi Ssu Ni Wang Yue Fu et en buissons rampants, couchés par les vents du plateau sur les collines environnant Pei Ling Miao.

3) Les premières apparitions de la steppe à Sighis, la Graminée *Stipa splendens* TRIN, faciès déjà sub-désertique que nous trouverons beaucoup plus développé à l'Ouest de Pei Ling Miao dans les steppes vers le Yang Cheng Tze Ku et l'Ha Liao Tan Gol.

4) Enfin, la prairie, aux éléments encore méconnaissables dans la précocité de la saison et dont les éléments ont été rapportés en nombre par les récoltes des R. P. David et Licent lors de leurs expéditions multi-

pliées en Mongolie Orientale. Cette prairie naturelle, occupant surtout les vallées des rivières et le fond des bassins est le faciès propre à la Mongolie arrosée. C'est elle qui nourrit les nombreux troupeaux des pasteurs mongols (bétail à cornes, moutons, chèvres) et les immenses troupes de chevaux libres, tarpans, une des principales richesses des communautés mongoles, que nous avons vus paître et galoper librement par centaines et par milliers de têtes, de Ssi Ssu Ni Wang Yue Fu à l'Ha Liao Tangol.

Cette prairie est constituée par un mélange de plantes herbacées de nombreuses familles dont les éléments dominants sont les graminées et les légumineuses, réduits aux premières pousses à notre passage. A la saison la plus favorable, de mai à juillet, cette prairie naturelle forme dans le fond des bassins arrosés un tapis végétal continu et dense de plusieurs décimètres à un mètre de haut. Quelques éléments signalés par les récoltes des missions précédentes sont :

Astragalus adsurgens PALLAS, fourragère (Abbé David). Mongolie Orientale (R. P. Licent), Chan Si ;

chinensis LINNÉ, fourragère. Mongolie Orientale (Abbé David) ;

dahuricus D. C. (Abbé David). Mongolie Orientale. Chine du Nord, et des *Graminées* méconnaissables à cette époque de l'année.

La steppe à sighis (*Stipa splendens* TRIN.) annonciatrice des faciès plus secs, occupe les régions de sables fixées aux environs de Saïn Hotok. Nous la verrons largement étendue dans les steppes à l'Est de Pei Ling Miao. Le Sighi est une graminée à tige pleine, à cuticule fortement chargée en silice, constituant des touffes serrées à la base, fixées au sol par un épais lacis de racines, et formant des mottes épaisses de plantes accolées et serrées les unes aux autres. De cette motte sortent les longues hampes rigides, hautes de un à deux mètres, parfois (aux environs d'Hami) plus de deux mètres de haut. La densité de cette touffe, son adhérence au sol fixent les sables, auxquels la plante n'est d'ailleurs pas confinée. Elle forme sur les loess des peuplements plus lâches, par petites touffes d'une vingtaine de plans couvrant ainsi des kilomètres carrés d'un tapis végétal peu serré mais continu et uniforme. C'est un des aspects les plus caractéristiques de la prairie mongole.

De même que pour les plantes, cette partie de la route a été pauvre en captures d'insectes. Nous les citons ici :

Carabus Kruberi FISCH. WALD., sous les pierres au col de Wan Chuan (13 mai 1931). Espèce caractéristique de la partie humide de la Mongolie Orientale et de la chaîne du Grand Khingan, refuge de nombreuses espèces de Carabes. Les Carabes, en Asie Centrale, font défaut dans les bassins désertiques. Étroitement inféodés à un minimum d'humidité, nécessaire (variable d'ailleurs suivant les espèces) ils sont surtout en Chine intérieure, répandus et localisés dans les régions montagneuses humides et froides.

Corsyra fusula FISCH WALD., sous les pierres à Serben (Ssu Li Pun) (14 mai). Espèce de Transbaïkalie, de la région de l'Amour, que nous avons déjà trouvé aux bords des rivières de Nan Kou et de Hwa Lai Hsien, remonte largement sur le plateau mongol.

Gymnopleurus mopsus PALL., sur les crottins de chevaux, Chang Pei Hsien et Pei Ling Miao. Très commun en Mongolie Orientale. Manque dans la région désertique du Gobi.

Onthophagus marginalis GEBLER, Kalgan, Serben, Pei Ling Miao (Mongolie intérieure), Sibérie, Mandchourie, Chine du Nord, remonte largement sur le plateau Mongol.

Trox eximius FALDERMANN, caractéristique de la steppe de Mongolie Orientale. Déchets de laine de moutons près des huttes de Sain Hotok.

Des Ténébrionides :

Anatolica planata FRIV. Serben et Pei Ling Miao. Mongolie intérieure.

Anatolica sternalis REITTER. Pei Ling Miao. Cette espèce se trouve également en Dzoungarie.

Anatolica undulata GEBLER. Mongolie verte. Serben, Ssi Su Ni Wang Yue Fu, Shara Muren Miao, Pei Ling Miao.

Platyope mongolica FALD., Pei ling Miao. Mongolie Intérieure. Dans les mêmes conditions que *Platyope gobiensis* de la région de Kalgan.

Blaps rugosa GEBL, sous les pierres à la passe de Wan Chuan et auberge de Serben.

Blaps femoralis FISCH., Ssi Ssu Ni Wang Yue Fu. Mongolie Orientale.

Blaps gressoria REITTER, Mongolie Orientale.

Platyscelis rugifrons GERM., Col de Wan Chuan au-dessus de Kalgan.

Meloë Citroëni n. sp. (décrite au bulletin de décembre 1932, de la Société Entomologique de France).

Cette espèce est voisine du *Meloë Centripubens* (type de Reitter au Musée Zoologique National de Budapest). Elle est également voisine du *Meloë auro-pictus* DENIER (*Bull. Soc. Ent.* 1922) récoltée par Chaffanjon en Mongolie Septentrionale entre Urga et Tsi Tsi Khar. C'est le *Meloë* à point d'or, caractéristique de la steppe mongole.

La courte période de mai, où nous avons traversé cette partie du plateau mongol, ne nous a pas permis de nous rendre compte ni de la richesse végétale en nombre d'espèces de la flore de la prairie, ni de l'abondance de sa faune d'insectes dont la saison la plus favorable est la seconde moitié de mai, et les mois de juin et juillet, période de la pleine apparition de la faune dans la région alpine du grand Khingan, situé à peine à 200 km. plus au Nord. Cette durée du printemps mongol est due aux pluies et aux orages printaniers des vents venus du Pacifique sur la zone d'appel des bassins intérieurs de Mongolie, centre de basse pression en été, sous l'ardeur du soleil de juin, dans les longues journées du solstice.

III) De Pei Ling Miao à Wunni Wu su (Uniussu) (18 au 26 Avril 1931).

L'Auréole sub-désertique.

Pei Ling Miao, à 180 km. au nord de Pao Téou, sur la boucle que décrit le Fleuve Jaune (Hoang Ho) autour du désert des Ordos, est situé sur une rivière permanente coulant vers le Nord, et décrivant autour de la presqu'île où est bâtie la grande lamasserie (Miao) de Pei Ling un grand méandre double dans un cercle de collines de granite rose, avec des bancs de schistes noirs, fortement cassés, métamorphisés et injectés de filons de quartz. Pei Ling Miao d'autre part est un grand centre de rassemblement, au départ, ou au retour, des caravanes traversant le désert de Gobi vers les oasis du Kan Su (Lian Tchéou, Kan Tchéou, Sou Tchéou) ou vers Barkul et Hami par les pistes de Ming Chui ou de Baï au nord des reliefs principaux des Pei Chan. La traversée des bassins centraux du désert de Gobi nécessitant un parcours d'environ 1.200 km., il était nécessaire, dans le but d'alléger les chenilles, de constituer un dépôt auxiliaire d'essence à l'entrée du désert proprement dit, au campement mongol de Wu Ni Wu Su (en mongol les eaux claires) à 280 km. plus à l'Ouest. Ce qui réduisait d'autant la distance à couvrir d'une traite sans ravitaillement de carburant. C'est pour cette raison que le parcours de Pei Ling Miao à Wu Ni Wu Su a été couvert à trois reprises par deux itinéraires, l'un au nord, l'autre au sud d'un petit massif amygdaloïde cristallin situé à l'ouest de Pei Ling Miao et allongé d'est en ouest suivant un axe d'environ 200 km. jusqu'au petit poste militaire d'Ha Sha Tu — au nord de la chaîne du Kara Narin Oula, rebord du socle mongol redressé en surplomb de la grande dépression où coule le Fleuve Jaune.

A partir de Pei Ling Miao, la route du Nord remonte un affluent de gauche de la rivière de Pei Ling Miao (Shara Muren) entre deux chaînes de collines de quartzite de faible relief (200 m. environ) traverse un col marqué par une ligne d'« obos »¹ et descend vers la vallée de l'Ulan Bulach, coulant au Nord de la partie orientale du noyau amygdaloïde cristallin. A partir de l'Ulan Bulach la route longe les glaciers polysynthétiques recouverts de blocs de cailloux de Wudd'ay, mi-roulés, mi-éclatés (Teilhard de Chardin) et traverse ainsi une série de rivières importantes coulant au Nord — Serter Gol — Hurregol, descendant le massif cristallin.

A partir de Ulan Ussu, l'hydrographie du réseau des rivières au lieu

1. Signaux de pierre en pyramide de l'aspect des kerns, souvent surmontés de drapeaux.

de se perdre dans la plaine située au Nord, s'infléchit vers l'Ouest, convergeant au sud de Ha Sha Tu en un immense lit composé, envahi de bancs de galets et achevant de se perdre dans le grand bassin de terres rouges pléistocènes, au nord des collines de grès qui dominent immédiatement le poste d'Ha Sha Tu.

C'est à Ha Sha Tu que se rejoignent les deux itinéraires nord et sud de la Mission autour du massif amygdaloïde. A partir de Ha Sha Tu la route remonte un lit de rivière temporaire au pied de collines de grès, pendant 30° Nord, aboutissant à un col dans une série de collines granitiques et schisteuses recouvert d'un tapis d'Éphedra. Ces collines arrondies s'abaissent progressivement vers une dépression circulaire occupée par un marécage sur un fond de terre rouge d'où surgit presque sans transition un dôme de granite blanc, traversé par la vallée étroite et verte d'un ruisseau d'eau limpide (Wu Ni Wu Su), les eaux claires, dernière eau courante jusqu'à l'Etsin Gol.

Le retour de Wu Ni Su à Pei Ling Miao reprend jusqu'à Ha Sha Tu la route de l'aller, traverse à Ha Sha Tu le grand lit composé de la rivière encombré d'énormes bancs de galets roulés et suit le bord sud de ce bassin jusqu'à la grande rivière coulant vers le nord de l'Ha Liao Tan Gol. Après la traversée de ce cours d'eau sur un banc de vase noire, c'est la remontée d'un versant occupé par quelques petites dunes en cours de formation, jusqu'à un col entre deux reliefs importants ; au Sud, une montagne à deux pointes relevées comme l'arçon et le pommeau d'une selle, de l'autre, accolé au massif cristallin du Nord un cône de volcan basaltique avec alternances de cendres et de coulées s'épanchant vers le Sud, et profondément disséqué par l'érosion.

A ce col fait suite la traversée d'une grande steppe étendue à perte de vue vers le Sud et que prend en écharpe au Nord-Est un contrefort de la chaîne cristalline du Nord. La route s'engage bientôt dans ce contrefort, profondément entaillé en gorges verticales dans les gneiss par les vallées à 7 méandres profondément creusés entre des falaises du Yang Cheng Tze Ho, rivière temporaire dont le fond est occupé par de nombreuses flaques.

Après la traversée du Yang Cheng Tze Ho, la route longe par le Sud le massif amygdaloïde cristallin à travers une grande steppe couverte à perte de vue par la mer de chaumes du Sighi (*Stipa splendens*) et après la traversée d'un superbe contact des schistes cristallins sur le granite (signalé par le P. Teilhard, *loc. cit.*) rejoint 260 km. après Wu Ni Wu Su la vallée de Pei Ling Miao.

Toute cette région est marquée, tant au Nord qu'au Sud, par l'aggravation progressive du régime désertique. C'est une région de transition entre les steppes arrosées par la Mongolie Orientale d'une part, et les bassins désertiques du Gobi qui règnent exclusivement sur toute la région à l'Ouest de Wu Ni Wu Su.

Cela commence d'abord par la désorganisation du tapis végétal, presque continu en Mongolie verte, ici déchiré en mottes entre de nombreuses plages nues et pelées. Dans la partie orientale de la steppe l'élément botanique dominant est le Sighi (*Stipa splendens*), formant une prairie naturelle continue de Pei Ling Miao au Yang Cheng Tze Ku. Cette steppe de Sighi est la plus homogène que nous ayons rencontrée en Mongolie Orientale. Elle se prolonge presque sans variations sur près de 100 km., avec seulement, par places, le passage de quelques cuvettes lacustres plus dénudées, le sighi régnant plus volontiers sur les arides, soit couvrant le loess, soit fixant les buttes de sables.

Le faciès des mottes de Caragana. — A partir de l'Ulan Ussu au Nord, de l'Ha Liao Tangol au sud, c'est-à-dire sur toute la surface des



Fig. 1. — Buttes du *Caragana microphylla* LAM. en mottes paraboliques, faciès développés dans les steppes subdésertiques entre Pei Ling Miao et Wu Ni Wu Lu.

bassins entourant la terminaison occidentale du massif amygdaloïde cristallin cerné par nos itinéraires, est envahie par une Papilionacée caractéristique, fixant les sables en buttes paraboliques régulières, plus ou moins serrées les unes contre les autres, comme une immense étendue de taupinières végétales de 60 cm. à 1 m. de haut environ. Ces buttes sont dues à la croissance touffue d'une plante très caractéristique des régions subdésertiques de la Mongolie Orientale : *Caragana microphylla*. LAM. (Papilionacée) (v. figure 1 et photo).

C'est une plante épineuse, abondamment ramifiée en tiges ligneuses traînantes, très fortement enracinées, et qui a la propriété de retenir les sables par le lacis serré de ses rameaux et de ses feuilles. Le sable, poussé par le vent s'accumule à la base étouffant la végétation à la partie inférieure de la touffe, tandis qu'elle continue à s'accroître par le haut, et cette accumulation constitue une mer de grosses mottes paraboliques en forme de chaudrons renversés, qui couvre le fond des bassins, et les parties rocheuses où le sable est en circulation, sur d'énormes espaces, près de 100 km. de Hung Chu Lu aux environs de Wu Ni Wu Su, où il cesse brusquement.

Ajoutons à l'aspect très curieux présenté par ce faciès végétal, le fait que, lors de notre passage dans cette contrée, la partie fleurie de la touffe était la moitié exposée au midi, épanouissant des corolles d'un jaune d'or clair, la partie septentrionale étant entièrement dépourvue de fleurs.

Ce *Caragana* figure dans les collections de l'abbé David en Mongolie Orientale (Herbier du laboratoire de Phanérogamie du Muséum d'Histoire Naturelle) et dans les récoltes du R.P. Licent dans les Ordos, lors de son expédition de 1922, accomplie avec le P. Teilhard.

Il est l'objet d'une note manuscrite du P. David, accompagnant l'échantillon de la collection du Muséum : « Connue par les caravaniers du nom d'épine de chameau, seuls herbivores à s'en nourrir, le *Caragana* couvre d'immenses étendues en Mongolie Orientale ».

Au point de vue de la faune, cette région s'est montrée une des plus fécondes de l'itinéraire, avec le bassin d'Aberhu qui lui fait suite. Cela tient, comme nous l'avons signalé, à la brièveté du printemps mongol, retardé en Mongolie verte, accéléré au contraire dans les bassins désertiques par la brièveté du passage entre l'hiver marqué jusqu'en mai par les gelées du matin (— 5° à Ha Sha Tu le 19 mai) et la chaleur rapidement brûlante de l'été, + 30° température de l'air à midi, le 26 mai, à Wu Ni Wu Su — et atteignant 50° et plus par rayonnement sur les rocs dénudés et brûlants des granites en boule.

La deuxième moitié de mai est donc la seule qui soit favorisée par les températures optima. C'est celle du bref épanouissement des plantes à fleurs, et du pullulement des insectes parfaits- à savoir :

Cicindela tricolor ADAMS. Abondante sur les dunes et les plages de sables, au bord de la rivière de Pei Ling Miao (Mongolie Orientale) où nous la rencontrons pour la dernière fois.

Carabus Krüberi FISCH. WALD, dans les gorges du Yang Cheng Tze Ho.

Gymnopleurus mopsus PALLAS, Pei Ling Miao et Wu Ni Wu Su, crottins de chevaux. Très commun fin mai dans cette région, près des campements mongols.

Onthophagus marginalis GEBLER. Pei Ling Miao.

Lethrus Potanini B. JAK, espèce caractéristique de la Mongolie Orientale où elle pullule à la fin de mai, tant dans les sables au bord de la rivière de Pei Ling Miao, que surtout dans la prairie d'*Ephedra*, à l'Ouest d'Ha Sha tu, où nous trouvions le mâle, courant sur l'arène couvrant les terres rouges, en plein jour, de 9 h. à 15 h. et surtout abondant vers midi, aux heures les plus chaudes, coupant avec ses mandibules les bourgeons de l'*Ephedra* qu'il moissonne et les apportant au terrier que la femelle creuse et aménage en vue de la ponte. Ce terrier, semblable à celui du *Minautaurus Typhoeus*, s'ouvre par une ouverture circulaire, et s'enfonce verticalement dans le sol en présentant une partie coudée contre l'invasion des eaux de pluie peu au-dessus de la loge de ponte. C'est par centaines que nous avons vu ces terriers, et l'insecte parfait courant fébrilement en plein soleil entre Ha Sha Tu et Wu Ni Wu Su.

Trox eximius FALDERMANN. Autre espèce caractéristique de la Mongolie Orientale. Exploite les carcasses de chameaux « jetés » sur le Gobi quand la mort les atteint au cours des traversées. Bords de l'Hurragol in Sumu et par centaines sur une carcasse et des déchets de pelage à Wu Ni Wu Su (19 mai 1931).

Pentodon corniculatus HAR. Dynastine vivant dans le terreau des plages des régions humides au bord des rares ruisseaux. Espèce très largement répandue en Asie Centrale, plus commun dans les cultures des oasis de la région occidentale (Kansu et Sin Kiang). Débris dans l'humus de la rivière à Wu Ni Wu Su (26 mai 1931).

Sphenoptera Pallasi SCHÖN, à même le sol sur les cailloutis Sanmeniens à aspect de « reg », à terre entre 11 h. du matin et 15 heures (16 mai), à l'Hurragol in Sumu.

Les Ténébrionides constituent encore une fois le groupe le plus abondamment représenté et dont la rusticité et l'alimentation saprophytique s'accommode le mieux, à l'inverse des adephages, du régime désertique.

Anatolica Chauveti SCHÜSTER et REYMOND. Pei Ling Miao. Mongolie intérieure fin mai.

Anatolica mucronata REITTER. Pei Ling Miao et steppes de l'Yang Cheng Tze Ho. Mongolie intérieure.

Anatolica Potanini REITTER. Pei Ling Miao — Hurragol in Sumu — Ulan Ussu — Wu ni Wu Su — fin mai.

Microdera mongolica REITTER. Pei Ling Miao. Sables de la rivière. Mongolie intérieure (16 au 24 mai 1931).

Platyope Pointi SCHÜSTER et REYMOND. Pei Ling Miao et steppes du Yang Cheng Tze Ho à l'Ha Liao Tan Gol (mai 1931).

Blaps miliaria FISCH. Pei Ling Miao. Mongolie intérieure.

Scleropatrum carinatum GEBL. Sous les pierres, coteaux arides. Pei Ling Miao, Mongolie intérieure.

Lobothorax poricollis REITTER. Sous les pierres. Pei Ling Miao. Mongolie intérieure.

Meloe Citroeni REYMOND. Dans les sables au bord des rivières. Hurragol in Sumu. Ulan Ussu — Wu Ni Wu Su — fin mai 1931.

CURCULIONIDES

Eumecops tuberculatus REITTER. Pei Ling Miao, Ha sha tu. Steppes du Yang Cheng Tze Ku. Mongolie intérieure, fin mai.

Conorynchus conirostris FALDERMANN. A terre — très abondant dans la steppe à sighis. Pei Ling Miao. Ha Sha Tu. Hurragol in Sumu — Ha Liao Tan Gol. Yang Cheng Tze Ku, forme caractéristique de la steppe de Mongolie Orientale.

La flore dans cette partie de l'itinéraire n'a pas encore atteint son plein épanouissement et se manifeste surtout par des floraisons isolées, au bord des rivières, notamment la rivière de Pei Ling Miao avec des Iris : *Iris Bungei*. MAXIM. à fleurs violettes, et *Iris tenuifolia* PALLAS, à fleurs blanches, plus rarement représenté.

Cette région est particulièrement peuplée par les troupeaux de *Gazella* (*Procapra*) *gutturosa* PALLAS en troupes immenses de 2 à 300 têtes, surtout abondantes dans la steppe entre le Yang Cheng Tze Ku et l'Ha Liao Tangol. Dans les collines de l'est du Yang Cheng Tze Ku, nous avons poursuivi, avec le lieutenant de vaisseau Victor Point, une harde d'une

dizaine de grands mouflons (*Ovis Argali* PALLAS) et trouvé au sol de nombreux crânes avec leurs massacres, qui atteignent dans cette région au Nord de Pao Téou une dimension record.

IV) De Wu Ni Wu Su à Torgozomu sur l'Etsin-Gol
(26 mai au 6 Juin 1931).

Le désert de Gobi.

Le faciès désertique débute à Wu Ni Wu Su de la façon la plus brutale par la disparition de la prairie à Ephedra, et l'apparition d'un socle de granite nu, brûlé et patiné par le soleil, avec des poches, dépourvues de toute végétation, en ce point, d'une arène d'un blanc éclatant sous la lumière crue d'un ciel sans nuage. C'est au chaos de blocs en boules, autour de Wu Ni Wu Su que nous avons placé la frontière du désert, particulièrement sensible en ce point.

La traversée de ce désert, accomplie du 26 mai, de Wu Ni Wu Su, au 6 juin 1931, à Torgozomu sur l'Etsin Gol comprend la traversée de deux régions distinctes :

1° Une série de bassins alluviaux fermés — bassins d'Aberhu, de Cho Lun Hurre Gol — d'Hoyer Amatu et Abder Tu — pour ne citer que les principaux.

2° Les glaces méridionaux de la Chaîne de l'Ergu Kara, massif frontière entre la Mongolie intérieure au Sud et la Mongolie extérieure au Nord pour descendre à partir de Chagh Anders Otok, vers le bassin fermé des lacs jumeaux Gahsun et Sogo Nor où se jette le fleuve Etsin Gol.

a) De Wu Ni Wu Su à Hoyer Amatu (26 au 31 mai 1931).

Les bassins alluviaux : Dès la traversée de la vallée de Wu Ni Wu Su, entaillant le granite blanc parcouru par de longs cristaux de tourmaline, la route franchit une croupe de ces granites sur environ 10 km., recouverts de sables fixés par les buttes à *Caragana microphylla* LAM. qui sont ici sur leur fin et beaucoup moins élevées et moins serrées les unes contre les autres que dans le bassin de Ha Sha Tu. Après la traversée de cette croupe la route s'engage dans un défilé entre de hauts piliers de boules de granite, défilé tournant et descendant dans des schistes noirs redressés au contact du noyau granitique parcouru par la gorge de la rivière sèche de Kuarto. Cette gorge, progressivement rétrécie, est plantée d'une quadruple rangée de gros ormes (*Ulmus pumila* L.) plantés par

la dynastie des Mings, rejetant abondamment par leur base et au pied desquels grouillent de nombreux insectes. Ce défilé se rétrécit jusqu'à un coude d'une dizaine de mètres de large, entre deux reliefs d'une trentaine de mètres de haut, celui de droite en falaise, au pied de laquelle est une pelouse en fleurs d'une Légumineuse — *Thermopsis lanceolata* R. Br. (refuge d'une nombreuse faunule d'insectes ténébrionides) et celui de gauche constitué par un banc rubané, incliné à 45° de schistes micacés grenatiformes, truffés de grenats très impurs, de la grosseur d'une bille (défilé des grenats) après lequel, entre des dunes fixées par les buttes du *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR. plante caractéristique des bassins du Gobi, nous entrons dans l'immense bassin à l'Ouest de Kuarto, s'ouvrant largement vers Aberhu.

Les bassins, envahis en Mongolie verte par les pâturages sont, à partir d'ici, franchement désertiques. Ce sont les faciès typiques du désert de Mongolie Centrale. En Mongol, Gobi veut dire bassin; les Chinois assignant au désert le terme de Cha Mo (Mer de sable) désignant spécialement les régions ensablées. Les Mongols reconnaissent plusieurs variétés de Gobi suivant la nature du sol où les divers aspects du désert.

Ils distinguent principalement trois sortes de Gobi :

Les Gobis rouges : bassins de terre sanglante (terres rouges pontiennes du P. Teilhard de Chardin) fréquemment disséqués en bad lands.

Les Gobis jaunes : désignent ceux de ces bassins envahis par les sables, accumulés dans certains jusqu'à former des dunes, ailleurs des bancs de sables fixés surtout par les *Zygophyllées*.

Les Gobis noirs : dus surtout aux couleurs de la patine sur les roches et les cailloutis, terme vague qui s'applique à la fois aux schistes noirs, à leur glacis ou aux surfaces horizontales des terrasses supérieures, recouvertes d'un chapeau de loess recimenté et des graviers roulés de l'aspect des « regs » du Sahara Septentrional et Central, aspect du désert plus souvent représenté dans la région de Sou Tchéou, dans le bassin de l'Etsin Gol et dans le massif de l'Ergu Kara, que dans les bassins orientaux où dominent surtout les Gobis rouges et jaunes.

Le bassin d'Aberhu, au point où y débouche la rivière de Kuarto, présente l'aspect typique d'un de ces bassins formés d'un empilement de trois terrasses horizontales de 10 mètres pour la terrasse inférieure, 40 mètres pour la terrasse moyenne et 60 mètres pour la terrasse supérieure, la plus fragmentée, empilées en un triple gradin de marches horizontales, la dernière, de près de 10 km. en arrière des autres, barrant tout l'horizon de falaises linéaires indistinctes dans la vibration de l'air chaud et la poussière dorée des tourbillons de sables, en un immense amphithéâtre naturel, cernant tout l'horizon de marches mauves et rouges : un Gobi.

Signalons en outre, à 3 km. au Sud de Kuarto, deux magnifiques

témoins de terre rouge (pontienne, P. Teilhard de Chardin) recouverts par un chapeau de cailloutis sanméniens recimentés, de 3 à 4 m. d'épaisseur, formant comme deux grandes demoiselles ou pyramides des fées, isolées par la dissection de la deuxième terrasse.

Continuant à descendre vers l'Ouest, le lit desséché de la rivière de Kuarto, la route atteint à Tso Li Kara Khotok, un puits, simple trou dans les sables, entouré d'un premier bassin de dunes, le flanc abrupt tourné vers le Sud-Est (vent nord-ouest ou vent Jaune dominant) formées de sables très mobiles, couvertes d'une faune pullulante, de tenebrionides : *Anatolica* et *Mantichorula Semenowi* Rtt.

Le bassin d'Aberhu, jusqu'au gneiss de Pagh Mott in Sumu, s'est montré de loin un des plus riches par la végétation et par la faune, de tous les bassins traversés, celle-ci, s'appauvrissant progressivement d'Est en Ouest tant par le progrès de l'aridité vers l'intérieur et la raréfaction des pluies, révélées dans les bassins centraux par le dessèchement et la mort des Zygophyllées buissonnantes, que par l'avance de la saison. Le printemps est court dans le Gobi ; la dernière semaine de mai, c'est la semaine des fleurs et des amours rapides. Dès le mois de juin les insectes ont pondu et les fleurs sont en graines, mûries et semées avant la fin du mois.

Après le banc de dunes de Tso Li Kara Khotok, le Kuarter Gol s'élargit en lits multiples, emplissant de galets roulés tout le fond du bassin d'Aberhu traversé de nuit dans les dernières heures du 28 mai 1931.

Atteignant et gravissant alors par des raidillons les terrasses de la limite occidentale du bassin d'Aberhu, fermé à l'Ouest par une chaîne de collines dentelées de 200 à 300 mètres d'altitude, la route remonte le cours sud-nord de la rivière sèche de Pagh Mott in Sumu, abritée au pied d'une colline de gneiss, entaillée par cette rivière en une gorge en murs verticaux de 2 à 10 mètres, à fond plat, plantée d'énormes ormes et où le sous-écoulement permet la présence d'une flore assez abondante, *Atraphaxis pungens* JAUB. ET SPACH. (Polygonacée) *Convolvulus spinosus* BURM. et d'une faune entomologique.

Ayant remonté cette gorge jusqu'à son origine dans un nouveau bassin de terres rouges, profondément disséquées en bad lands, vers l'Est, où couraient des gazelles, *Gazella subgutturosa* GULDENST., la Gazelle des bassins désertiques, tout à fait distincte de *Procapra gutturosa* PALLAS, la Gazelle des steppes. Notre route tournant vers l'Ouest remonte une déchirure de ces bad lands et parvient sur un plateau de graviers d'une vingtaine de kilomètres jusqu'à une nouvelle chaîne de gneiss, parallèle à celle de Pagh Mott in Sumu profondément disséquée par des vallées sèches descendant sur le petit bassin de Cho Lun Hurre Gol. La traversée de ces vallées, encaissées dans des défilés à murs verticaux souvent plus étroits que nos voitures, et que nous devons élargir à l'explosif, et par surcroît coupées de cascades, nous prend pour y accomplir 6 km., tout le travail de la journée du 30 mai.

Limité au Nord par une chaîne de collines formant la frontière entre la Mongolie extérieure et la Mongolie intérieure, le bassin de Cho Lun Hurre Gol, autour du gros puits de même nom, est envahie par un banc de hautes dunes, surtout développées en crêtes de 400 mètres de haut vers le Sud, leur abrupt tourné vers l'Est Sud Est (vent Jaune ouest-nord-ouest dominant encore ici) et que nous traversons au point le plus étroit. C'est au Sud une longue muraille de crêtes fauves, poussées les unes contre les autres et dont le développement de plus en plus important dans les bassins méridionaux de l'Ala Chan vaut à cette partie du Gobi son nom chinois de Cha Mo, la Mer de Sables.

Passé ce banc de dunes, nous traversons, entre des buttes de schistes noirs, le bassin circulaire de Chagh Anders Khotok, pour atteindre au puits de Ate Ke Yin Sian, le grand lit de rivière sèche circulant au fond

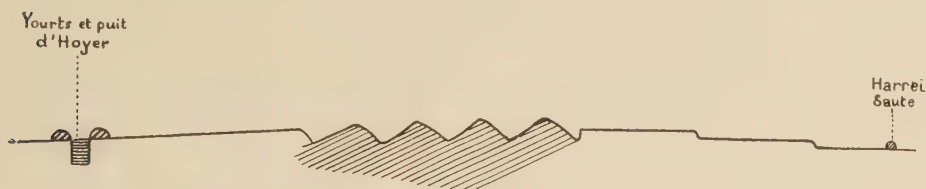


Fig. 2. — Relief des terrasses d'alluvions au niveau de la chaîne des schistes noirs entre les bassins d'Hoyer Amatu et d'Harrei Sante.

du bassin où sont les yourtes (tentes mongoles) autour du puits de Hoyer Amatu atteint sous la pleine lune, le 31 mai 1931.

Ce bassin est limité au Nord par une chaîne de collines très importantes de 3 à 500 mètres de haut, formant à 15 km. de là la frontière de la Mongolie extérieure.

b) *de Hoyer Amatu à Torgozomu sur l'Etsin Gol*
(1^{er} au 6 juin 1931).

Une ligne de très basses collines limite au Sud le bassin d'Hoyer Amatu. A ce sujet, nous devons faire ressortir un paradoxe topographique que nous avons noté sur le carnet d'itinéraire. « Nous montons au Sud d'Hoyer Amatu, un glacis de piedmont dont nous atteignons le faite. A partir de ce point, on descend dans la montagne ». Le dessin fig. 2 rend compte de cette curiosité. La base des bancs de schistes inclinés, pendant à 30° vers le Nord a été disséquée et affouillée par l'érosion récente des orages en contre-bas du manteau d'érosion pleistocène et la piste qui circule entre des pitons isolés de ces schistes descend effectivement au cœur de la montagne en contre-bas du glacis qui l'entoure. Par ces gorges, circulant entre les schistes noirs, nous parvenons au bassin d'Abder Tu. Il est bordé comme celui d'Aber Hu par l'empilement des trois terrasses de terre rouge, ici beaucoup plus rapprochées les unes

des autres, d'où émergent, à une quinzaine de kilomètres dans le Sud les trois pitons isolés du Berr Chi Mi Ula. Ce grand bassin, largement développé vers le Sud, et où l'ensablement en dunes semble être en cours, est le dernier que nous traversons (2 juin 1931), en nous dirigeant vers le Nord-Est pour atteindre les glacis méridionaux des chaînes de schistes noirs de l'Ergu Kara.

La traversée par le Sud de l'ensemble montagneux accompagnant la chaîne de l'Ergu Kara sur une longueur d'environ 200 km., a occupé les journées du 3 et du 4 juin 1931.

Ce furent d'abord le franchissement de deux bad-lands distants de 25 km. l'un de l'autre, recouverts de blocs de schistes noirs, injectés de quartz, mi-roulés, mi-éclatés, arrachés aux chaînes du Nord, auxquels font suite, par des défilés de 2 km. de larges, deux petits noyaux anticlinaux parallèles à la chaîne du Nord et dont le dernier débouche sur la grande vallée élargie en bassin de Painte Tologoï (soir du 3 juin), gros poste marchand au bord d'un lit particulièrement important dans une vallée de 5 km. de large qui descend vers le Sud.

Cette rivière traversée, la route continue vers l'Ouest entre la chaîne principale de l'Ergu Kara au Nord, et des chaînons secondaires (portés sur la carte), parallèles à celle-ci et orientés E-W, chaînes de plus en plus nombreuses et serrées jusqu'aux alentours de Chagh Anders Khotok à partir duquel l'ensemble du massif s'abaisse et semble s'envoyer en une grande inflexion axiale occupée par la dépression où finit l'Etsin Gol, encore distant de 150 km.

La pente des vallées n'est plus alors Nord-Sud, mais Est-Ouest et c'est entre des chaînes de plus en plus basses, parallèles à celles qu'Aurel Stein a cartographiées dans sa feuille de Kungurche, que nous arrivons jusqu'à l'immense plateau recouvert de cailloutis patinés sur du loess, et de 30 km. de large, que tranche tout à coup la ligne d'or des dunes de l'Etsin Gol, derrière lesquelles émergent les cimes d'un vert tendre de la forêt de peupliers.

FLORE ET FAUNE DU GOBI.

En tenant compte du fait déjà signalé du dessèchement progressif de ce désert de l'Est vers l'Ouest, entre les bassins au Nord de l'Ala Chan jusque vers l'Etsin Gol, le peuplement de ce désert est déterminé par le problème de l'eau.

Cette eau se manifeste sous la forme du sous-écoulement, toujours présent dans la partie orientale de notre itinéraire et localisé dans les lits des rivières sèches, sans affleurement d'eau, mais se révélant par la pré-

sence de puits nombreux espacés de 10 à 20 km., jusqu'aux environs des glaciers de l'Ergu Kara pour s'espacer un peu plus par la suite, sans dépasser le maximum de 60 km., la plus grande distance à couvrir entre deux puits étant l'étape de cette longueur, redoutée des caravaniers qui sépare le puits d'Ha Chak Khotok de l'Etsin Gol.

Un autre caractère important de ce sous-écoulement dans les lits de rivière, est la faible profondeur de son site déterminée par la faible épaisseur des sédiments qui reposent sur un socle cristallin imperméable, ou par la présence de la terre rouge, riche en argile, imperméable également. Notre ami, Jean Carl, archéologue adjoint au groupe Chine, a mesuré la profondeur de ces puits qui ne dépassent jamais la profondeur de 5 à 6 mètres sous les bancs de galets à travers lesquels ils coulent jusqu'à la nappe. Ce sous-écoulement se révèle en outre, bien entendu, par la richesse relative de la végétation dans les fonds de rivières et les dépressions inférieures des bassins, auxquels elles se limitent dans les parties les plus arides du désert qui environnent l'Ergu Kara.

Dans les bassins orientaux au contraire, la fréquence des pluies reste suffisante pour conserver de l'humidité dans la croûte de galets reposant sur la terre rouge des terrasses et la surface de celles-ci, d'ailleurs souvent incrustée de sels et couverte de touffes de nitraires — *Nitraria Schoberi* L. (Zygophyllacée) — ou de salicornes (*Haloxylon Ammodendron*) (Chénopodiacee) formant de petites brousses d'arbustes écartés de 2 à 3 mètres de hauteur, dont l'aspect est donné par une de nos photographies.

Une troisième localisation de l'eau est celle de la nappe phréatique concentrée dans les dunes, dunes d'ailleurs d'assez peu d'importance dans la partie du désert traversé par nous, à part le grand banc au sud de Cho Lun Hurre Gol, mentionné plus haut. Notre route d'ailleurs a été spécialement étudiée par l'ingénieur W. Petro pour éviter les dunes et les sables mobiles, leur présence constituant le seul obstacle grave à une traversée facile et rapide du désert de Gobi en automobile.

Ces dunes, accumulées de préférence dans le centre des bassins, reposent sur la croûte imperméable des terres rouges et sont un réceptacle naturel pour les eaux de pluie. De ce fait, la dune, loin d'être un obstacle à la présence de la vie dans le désert, joue au contraire un rôle d'asile et de centre de peuplement. Les longues racines du *Sarcozygium xanthoxylum* BUNGE, Zygophyllacées vont puiser dans leur profondeur l'eau de la nappe et le lacis de leurs rameaux et de leurs tiges souterraines sert d'aliment, d'abri, et de source d'humidité indispensable à la présence de nombreux insectes parasites (curculionides ou buprestides) ou saprophytes — ténébrionides dont nous publierons plus loin la liste de captures.

Une dernière et très importante localisation de l'eau est celle qui, là où nous les avons traversés (Wu Ni Wu Su, Pagh Mott in Sumu, Cho Lun Hurre Gol), s'est manifesté notamment par une très importante végétation

souvent arbustive, dans les granites et gneiss dont les diaclases superficielles semblent être un lieu de retenue particulièrement privilégié des eaux de surface (figure 3). La surface de ces gneiss est souvent aride, dénudée, brûlée par le soleil et les vents tour à tour glacés ou torrides. La base de ces massifs cristallins, les gorges de torrents qui les entaillent, sont au contraire garnies d'une végétation souvent assez dense, et c'est sur ces petits massifs cristallins que nous avons pu observer la présence de troupes de chevaux sauvages (*Equus Przewalskyi*) et de mouflons (*Ovis Argali*), ces derniers hantant exclusivement les parties montagneuses de l'itinéraire, tandis que les petites troupes de la *Gazella subgutturosa* se trouvent principalement dans les bassins.

En résumé, donc, quatre localisations importantes des eaux à proximité de la surface, au point d'être accessible aux racines des plantes :

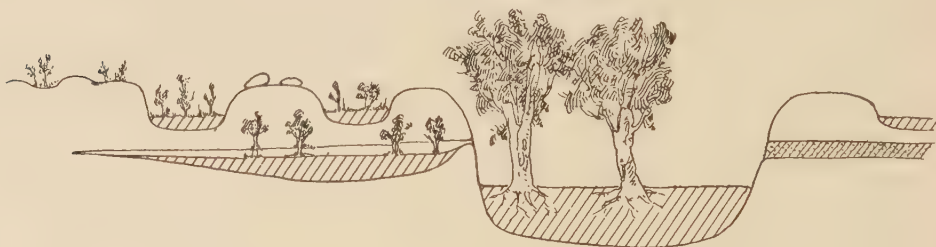


Fig. 3. — Dissection orthogonale des gneiss dans les massifs de Pagh Mott In Sumu et Cho Lun Hurre Gol montrant la localisation de l'eau et de la végétation dans les arènes occupant le fond des affluents secondaires et tertiaires des lits de rivières sèches. Les Ormes peuplent souvent le fond du lit principal.

1° A la surface des bassins quand la pluviosité est suffisante, et que cette surface est suffisamment imperméable, présence en nappes diffuses manifestée par la présence d'une végétation différente pour les terrains salés (Nitraire et Haloxylon) ou les terres douces (*Zygophyllum*, *Calligonum*), etc.

2° Dans les fonds de rivières avec tendance à se concentrer en lacs sous terrains, poches ou trous d'eau où les puits la recherchent, avec la présence d'une nombreuse végétation éparse, les rivières desséchées sont en général marquées par des lignes de végétation surtout herbacée.

3° Dans les dunes.

4° Dans les gneiss et granites, comme nous l'avons vu plus haut.

Nous devons signaler au contraire trois zones particulièrement impropres à retenir l'eau et dont la présence s'accompagne d'un grand appauvrissement de la flore et de la faune :

Ces régions sont :

1) Les *glacis*, qui, soit du fait de leur pente, soit des matériaux qui les constituent, ne présentent de végétation notable qu'à leur base, ou s'ils descendent de massifs de granite et de gneiss, à leur sommet au contact de ces roches où se révèle la résurgence de l'eau des diaclases.

Si elle n'est pas complètement aride, la surface inclinée du glacis ne doit la présence d'une végétation dispersée et chétive qu'à l'existence d'un revêtement de terre rouge imperméable mais dont la surface craquelée retient encore une quelconque présence d'eau.

L'aridité des glacis est principalement due à la pente. Cette pente se révèle également par leur brutale érosion en *bads lands* par les torrents temporaires dus aux orages rares mais violents.

2) Les *schistes noirs et les calcaires*. Pour des raisons différentes et qui

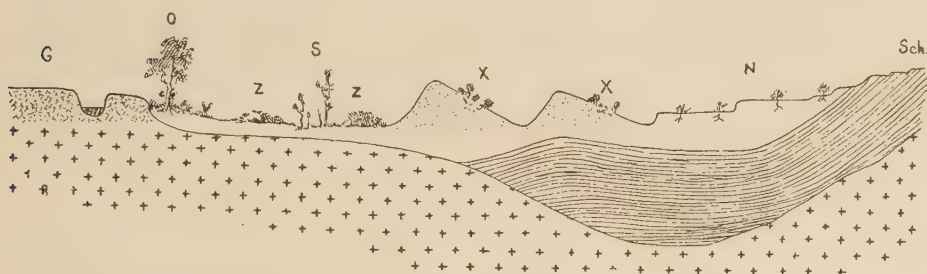


Fig. 4. — Localisation de l'eau dans le Gobi.

A gauche les gneiss disséqués par un lit secondaire et les glacis qui leur font suite. Au centre des dunes fixées par le *Sarcozygium xanthoxylum* BUNGE. A droite les schistes noirs arides et les terrasses alluviales peuplées par de rares touffes du *Nitraria Schoberi* L. G : gneiss. O : Ormes. Z : *Zygophyllum* en buttes. S : Saxaouls. X : dunes fixées par le *Sarcozygium*. N : glacis à Nitraires. Sch : Schistes noirs arides.

tiennent à la lithologie. Autant les gneiss et les granites, en raison des diaclases superficielles et de la fissuration capillaire, se comportent comme de véritables roches citernes, autant les schistes et les calcaires, en raison de leur large fissuration, sont au contraire un lieu de fuite pour les eaux de surface. Les choses se passent un peu différemment d'ailleurs pour ces deux sortes de roches :

3) Les *calcaires* sont exceptionnels dans la partie centrale et orientale du Gobi, nous ne les avons rencontré qu'aux deux extrémités orientales et occidentales de l'Erga Karu, sous formes de pitons et de pics isolés perchés comme des écailles sur un soubassement cristallin proche. L'eau, par les diaclases dont ils sont hachés, les traverse comme une écumoire et se retrouve immédiatement à leur base suivant la nature du substratum. Les pitons calcaires sont parfaitement nus et patinés et on ne retrouve de végétation qu'à leur base au niveau des eaux de résurgence.

Quant aux schistes, si profondément cassés et diaclasés soient-ils,

autant et plus que les granites, soit-que leurs cassures soient recimentées par des filons de quartz qui les obstruent, et alors l'eau glisse sans pénétrer sur ces bancs imperméables et coule rapidement vers les glaciers et de là le fond des bassins, soit plus souvent que ces fractures multiples réduisent la surface des schistes en blocs entre lesquels l'eau fuit sans être retenue et arrive en profondeur jusqu'à la roche compacte et imperméable mais ensevelie sous l'épaisseur notable du manteau d'alluvion. Loin de s'y accumuler l'eau coule hors des schistes, comme des calcaires, à travers les blocs des glaciers vers les fonds des bassins où nous la retrouvons sous les galets des lits de rivières sèches, ou nappe phréatique des dunes comme nous l'avons signalé précédemment.

C'est ici la différence lithologique des roches qui joue le rôle décisif dans leur mode de retenue des eaux, fissuration en réseau subcapillaire dans les roches grenues à gros éléments (granite et gneiss), ou en fentes largement ouvertes (calcaires) ou séparation en cailloux espacés dans les roches à grains de dimensions beaucoup plus fines (schistes), différences lithologiques déterminant un débitage entièrement différent, et entraînant secondairement des conditions différentes de retenue des eaux, et par voie de conséquence la présence ou l'absence de la flore et de la faune.

3) Les « *regs* ». En l'absence de terme local, ces grandes plaines de cailloux étant comprises par les Mongols avec les schistes dans le terme général de Gobi noir, nous appliquerons par extension et vu sa grande clarté de terme de « *reg* » usité par les Africains au Sahara, pour désigner, en appuyant sur leur similitude, des zones identiques d'aspect en Asie Centrale et en Afrique, constituées par de grandes étendues plates, formées d'une couche horizontale plus ou moins épaisse et solide (due à une cimentation par l'évaporation superficielle) et couvertes d'une couche de graviers multicolores, noirs, blancs, bleus et rouges, et fortement patinés, et dont la couleur noire est le ton dominant, ce qui détermine leur caractère fondamental d'être un centre intense d'absorption et d'émission des radiations.

Le caractère ultra-désertique de ces « *regs* » paraît bien provenir d'une aggravation locale du régime aride, dû à l'exagération de l'absorption des radiations solaires grâce à la couleur généralement noire de ces étendues de cailloux patinés, chauffés comme des plaques de fourneau au soleil de juin. C'est en somme un micro-climat ultra-désertique dans les parties du désert où le régime aride est le plus accusé. En effet, les terrasses du Gobi Oriental et Central de la région d'Aberhu ne nous ont jamais révélé de pareilles formations. Les « *regs* » règnent au contraire tant sur les terrasses et le fond des bassins des parties les plus arides du Gobi, ceux où les puits sont les plus espacés, et les eaux superficielles les plus rares, c'est-à-dire les districts au sud et à l'ouest de l'Ergu Kara, et la partie méridionale désertique du môle des Pei Chan, dont la partie

septentrionale, arrosée, présente au contraire des faciès steppiques. Le fait curieux, c'est que c'est au cœur même des plus grands et des plus désolés de ces « regs » que les eaux vives descendant du front nord des plissements thibétains et des Nan Chan fait pénétrer l'allée humide du grand fleuve Etsin Gol et sa forêt de peupliers.

Zones toujours marquées par des phénomènes d'évaporation intense, révélée notamment par la constance des mirages, ces plateaux noirs sont de nuit et de jour un lieu de rayonnement maximum et ce fait constitue pour eux des conditions contraires à être un lieu de collection des eaux atmosphériques, mais, à l'inverse, le siège d'une évaporation continue, ce qui tend à écarter d'eux la présence d'une végétation autre que de très maigres touffes éparses (ceci dans les régions encore relativement arrosées du désert) entre lesquelles court une très maigre faune d'insectes, presque exclusivement des Tentyrines du groupe *Microdera*. Le reste de la faune et de la flore s'en écartent résolument, à l'exception des gazelles, qui se risquent à le traverser, notamment le grand désert au Nord de Sou Tchéou, pour gagner les prairies de *Sophora* et d'*Astragales* où elles pâturent de préférence.

Végétation du Gobi.

Après la traversée des granites de Wu Ni Wu Su partiellement envahis par les mottes paraboliques du *Caragana microphylla* LAM. dont c'est ici la fin de l'aire d'extension vers le Gobi central, la gorge des grenats est marquée par une quadruple rangée de gros ormes, et au point le plus étroit, par un tapis de *Thermopsis lanceolata* R. BR. formant une étroite pelouse d'une vingtaine de mètres de long, en fleurs le 28 mai.

Au delà du défilé des grenats, la rivière de Kuarto est envahie par un banc de grosses mottes du *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR., entre les tiges traînantes duquel s'abrite une foule de Tenebrionides : entre autres *Anatolica Chauveti*. La rivière s'élargit sous les yourtes du camp Mongol de Kuarto, et son lit est envahi par des plages serrées d'Iris en fleurs, *Iris Bungei* MAXIM., en prairie herbacée très dense sur les bancs de sables entre les lits de galets de la rivière.

Les bancs de sables sur les berges de la rivière sont eux aussi fixés par les buttes de 60 cm. à 1m. du *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR., en fleurs le 28 mai, floraison orange contrastant avec le violet profond des Iris épanouis, et le violet mauve clair d'une Papilionacée à rameaux multiples et dressés : *Hedysarum multijugum* MAXIM.

Cet *Hedysarum* est caractéristique des terres douces, encore bien arrosées des régions marginales du désert de Gobi ; nous ne l'avons rencontré qu'en deux places, couvrant dans les deux cas de grandes étendues : la

première fois, dans la partie orientale du bassin d'Aberhu, la deuxième fois dans le grand bassin désertique au nord de Sou Tchéou, au point où les eaux vives du Pei Ta Ho, rivière de Sou Tchéou, entrent dans le désert avant de mêler leurs eaux avec celles de la rivière de Kan Tchéou pour constituer le tronc unique du Fleuve Etsin Gol au sud de Mao Mei Hsien. Ce peuplement d'*Hedysarum multijugum* MAXIM., est ici très dense en buissons de 50 cm. à 1 m., serrés les uns contre les autres jusqu'à former des taillis sur une largeur de plusieurs centaines de mètres sur la rive gauche de la rivière de Kuarto. Au fur et à mesure qu'ils s'écartent de cette zone, les buissons de l'*Hedysarum* diminuent de taille et de densité, tapissant le sol de nombreux plants de 30 à 50 cm. de haut, isolés de quelques mètres les uns des autres, jusqu'aux abords des témoins situés à 3 km. au Sud où ils alternent avec les buissons traînants du *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR.

C'est également un des points de l'itinéraire où le grouillement des insectes aptères s'est montré le plus dense, notamment le *Lethrus* (*Ceratodirus*) *Potanini*, butinant ici les rameaux terminaux du *Zygophyllum* au lieu de ceux de l'*Ephedra*, voisinant avec de nombreux exemplaires d'*Anatolica Chauveti*. A ce jour de l'année, il y avait plusieurs de ces insectes par mètre carré de terrain courant entre les cailloutis sur les terres ou pied des buissons d'*Hedysarum* ou de *Zygophyllum*.

Au delà de Kuarto vers les dunes de Tso Li Kara Khotok, la rive droite de la rivière est bordée par une large plaine de sables, où croissent en touffes séparées les *Zygophyllum brachypterum* supportant son parasite la Balanophoracée *Cynomorium coccineum* L., signalée par Vaillant des dunes de Cha Tchéou, dans le détroit qui fait communiquer le désert du Lob Nord avec celui du Gobi au Sud des massifs des Pei Chan. Ce parasite croît fixé directement sur les racines du *Zygophyllum* par une hampe charnue de 20 à 40 cm. dont la tête sanglante trouait le sable par centaines, plusieurs têtes isolées par mètre carré, par place, irrégulièrement semées sur la plaine de sables.

Les dunes de Tso Li Kara Khotok sont des dunes de sables d'un jaune très clair, riches en grains de quartz et provenant sans doute du transport des éléments de décomposition des granites et gneiss voisins, riches en éléments blancs et pauvre en mica. Leur abrupt est ici franchement tourné vers le Sud (Vents locaux). Elles sont à peine fixées par quelques buissons du *Zygophyllum* spécial aux sables mobiles *Sarcozygium xanthoxylum* BUNGE, en fleurs au 28 mai, à corolles orange vif. Sur ces dunes grouillent en extraordinaire abondance des insectes tenebrionides, *Anatolica* et surtout *Mantichorula Semenowi*, gros insecte de la tribu des Platypinæ, rarement rapporté en Europe et que nous avons trouvé de ce point à l'Etsin Gol comme absolument caractéristique des peuplements des dunes. Le Dr Vaillant en avait rapporté quelques exemplaires des

bassins désertiques du Gobi méridional aux environs de Kan Tchéou, et il semble qu'il faille considérer cet insecte comme une espèce caractéristique du Gobi central et méridional.

Après les dunes de Tso Li Kara Khotok le fond du lit est occupé par une végétation herbacée dont les principaux éléments sont les Iris : *Iris Bungei* MAXIM. et *Iris tenuifolia* PALLAS, à fleurs blanches ainsi que des touffes isolées de 20 à 30 cm. de hauteur du *Convolvulus spinosus* BURM., Convolvulacée en plants de forme sphérique dont les feuilles sont remplacées par de fortes épines piquantes et rectilignes de 3 cm. environ.

Au delà de la plate-forme gréseuse d'Aberhu Jack Obo, la terminaison orientale du bassin est occupée par un escalier de trois terrasses dans les terres rouges pontiennes, recouvertes par une des végétations les plus classiques du Gobi, la brousse du Saxaoul, *Haloxylon Ammodendron* BUNGE (Chénopodiacee), grande salicorne arborescente associée avec les Nitraires *Nitraria Schoberi* L. (Zygophyllacée). La brousse de Saxaouls, au Sud d'Aberhu et à l'Est d'Aberhu Jack Obo, est une des plus typiques que nous ayons rencontrée de tout l'itinéraire avec celle qui couvre les terrasses de cailloux à l'Est des dunes de Cho Lun Hurre Gol. Les Saxaouls atteignent ici des dimensions presque arborescentes avec des tiges de 10 à 20 cm. de diamètre à leur base, et une hauteur de 2 à 4 mètres formant ainsi comme une futaie naine, les troncs assez espacés les uns des autres d'une dizaine de mètres environ. L'intervalle entre les troncs est occupé par des buissons serrés de Nitraires dont les rameaux se mêlent, ensemble d'un vert tendre à cette saison de l'année et formant comme un faux taillis dans cette partie du bassin. Au pied des Saxaouls nous rencontrons assez communément un curculionide, *Deracanthus Potanini* FAUST.

Au sud de cette terrasse à sol mou, cédant sous le poids des voitures, nous abordons le lit desséché de la rivière au cours sud nord descendant des gneiss de Pagh Mott in Sumu qu'elle entaille d'une gorge bien marquée entre des murs verticaux. Avec le *Convolvulus spinosus* BURM. très abondant dans le lit de cette rivière, et les Iris (*Bungei* et surtout *tenuifolia* qui y sont rares), nous trouvons en nombre une Borraginée caractéristique et dont le port et les feuilles hérissées de poils raides rappellent un *Leucopsis*, l'*Arnebia guttata* BUNGE, à fleurs jaune citron tachées de lie de vin, plante caractéristique des terres douces et où le sous-écoulement proche du sol est constant.

C'est également dans les gneiss de Pagh Mott in Sumu que nous trouvons une flore buissonneuse riche, vivant sur l'eau retenue dans les diaclases des gneiss, flore composée essentiellement de l'*Atraphaxis pungens* JAUB ET SPACH. (Polygonacée) à fleurs roses, formant des buissons

épais de 50 cm. de hauteur. Un prunier épineux, *Prunus* (*Amygdalus*) *spinossissima* BUNGE (Rosacée) en gros buissons de quelques mètres de tour et surtout une plante absolument caractéristique des peuplements botaniques de cette partie de l'Asie, *Calligonum mongolicum* TURCZ. (Polygonacée) caractérisée par ses rameaux dichotomes et son fruit hérissé de papilles trifides, le *Calligonum mongolicum* qui nous accompagnera jusqu'aux versants méridionaux des Mont Célestes vers Hami et Turfan est un des peuplements les plus typiques au voisinage des chaînes de montagne dans tous les bassins désertiques du Gobi méridional et du Turkestan chinois. Ces trois plantes, *Atraphaxis pungens* JAUB ET SPACH., *Prunus spinossissima* BUNGE et *Calligonum mongolicum* TURC. sont ici associées en quantité sensiblement égale avec une certaine prédominance pour les deux dernières.

A cette végétation d'arbustes s'ajoute, en nombre, une grande rhubarbe, de 30 à 50 cm. de haut, *Rheum leucorrhizum* PALLAS (Polygonacée), déjà récoltée par nous au pied des granites de Pei Ling Miao, de Wu Ni Wu Su, que nous avons retrouvée tant à Pagh Motton Sumu que dans les gneiss de Cho Lun Hurre Gol, et que nous reverrons de nouveau au col de Ming Chui Dawan, à la sortie des Pei Chan.

Les gneiss de Pagh Mott in Sumu présentent en outre un aspect particulier et curieux. Les lits de torrents qui les traversent ne se terminent pas en continuité avec la vallée principale de la rivière de Pagh Mott, mais sont suspendus au-dessus d'elle par un gradin de confluence de 1 à 2 mètres. En arrière, le lit de ces vallées suspendues est rempli de poches d'une arène rougeâtre mêlée d'argile provenant de la décomposition des gneiss, argile humide où abondent, avec l'insecte parfait, les terriers du *Lethrus* (*Ceratodirus*) *Potanini* B. JAK. Au voisinage des pruniers, le *Sphenoptera Pallasii* SCHÖN., Coléoptère buprestide, danse à terre en plein soleil dans l'ivresse du jour nuptial (29 mai 1931). C'est le dernier point où nous ayons rencontré le *Lethrus*, trouvé à Pei Ling Miao et pullulant dans les bassins d'Ha Sha Tu, de Wu Ni Wu Su et d'Aberhu, sur une distance de près de 400 km.

Le régime aride est par contre tout de suite sensible dès qu'on aborde les terres rouges au sud des collines de Pagh Mott in Sumu où disparaissent à la fois les Ormes, le *Prunus* et l'*Atraphaxis* et peuplés exclusivement par le *Calligonum mongolicum* TURCZ. en buissons très espacés aux rameaux roussis auxquels se substituent sur la terrasse de cailloux patinés et de petits pointements d'arêtes de schistes noirs entre les collines de Pagh Mott in Sumu et celles de Cho Lun Hurre Gol, un peuplement exclusif de touffes de Nitraires, *Nitraria Schoberi* L. étiques, espacées, et d'une quarantaine de centimètres de haut.

La flore de Cho Lun Hurre Gol, et des vallées encaissées entre les murs de gneiss est une réédition presque semblable de la flore de Pagh Mott in Sumu, mais les insectes y sont par contre rares, ni *Sphenoptera*, ni

Lethrus, mais quelques rares *Anatolica* dans le fond des vallées sans eau.

Une fois franchies les collines pour parvenir dans la vallée du Cho Lun Hurre Gol, les abords du puits sur une dizaine de kilomètres de long sont occupés par un nouvel élément floral, la prairie du *Sophora* herbacé, *Sophora alopecuroïdes* L. (Papilionacée) caractéristique des régions irriguées autour des oasis et vallées de rivière du Kan Su, et notamment répandu sur plusieurs centaines de kilomètres en bordure du fleuve dans la vallée de l'Etsin Gol, et qui forme ici une prairie de situation et d'aspect assez paradoxal au cœur même des bassins du désert de Gobi et à l'approche de leur partie la plus désertique. Cette prairie manifeste sans doute l'importance du sous-écoulement dans la vallée du Cho Lun Hurre Gol, drainant des eaux retenues dans les gneiss des collines qui l'entourent et qui à une quinzaine de kilomètres au Nord, forment la frontière de la Mongolie extérieure.

La traversée d'un fond de bassin occupé par les peuplements du *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR. conduit au pied des dunes à l'Est de Cho Lun Hurre Gol, barrière de sable mou, très micacé et jaune d'or, à peine fixés par quelques rares plans du *Sarcozygium xanthoxylum* BUNGE et c'est, franchi ce mur de dunes, la réapparition atteignant presque la similitude avec celle des terrasses orientales du bassin d'Aberhu mais pourtant sensiblement moins dense de la brousse à Saxaoul, *Haloxyylon Ammodendron* BUNGE associées aux Nitraires.

Les Saxaouls atteignent ici près de 6 mètres, mais sont par contre beaucoup plus espacés ainsi que les Nitraires dont les touffes sont nettement séparées les unes des autres. La surface occupée par cette petite forêt de Saxaouls est sensiblement moins importante que dans le bassin d'Aberhu, et fait place vers l'Ouest à un bassin désertique à sol nu, entre des collines de quartz et de schistes stériles, le fond de ce bassin étant semé par place de touffes de nitraires roussies et grillées par le soleil.

La route quitte ce bassin austère en se glissant entre deux collines de schistes fermant au sud le cirque de Ghagh Anders Hotok, collines recouvertes sur leur face Sud de cailloutis où croissent des peuplements peu denses de *Calligonum mongolicum* TURCZ également roussis et desséchés, et à leur pied s'étend une terrasse de cailloux supportant des touffes de nitraires jusqu'à la rencontre du lit de la rivière d'Hoyer Amatu manifesté par un petit bouquet d'ormes verts, autour du puits d'Ate Ke Yin Sian. Le fond du bassin d'Hoyer Amatu étant envahi par les mottes de sables en taupinières de 50 cm. de haut du *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR., sur lesquels grouillent au crépuscule une foule de pimelines. (*Sternoplax Kraatzi*), presque exclusivement cantonné sur la

motte du *Zygophyllum* à la faveur de l'humidité amenée par les racines de cette plante.

Nouvelle extension du *Calligonum mongolicum* TURCZ. dans les collines au Sud-Est d'Hoyer, et c'est dans le fond du bassin d'Harrei Shante, la réapparition de l'association Saxaouls-Nitraires, mais non plus arborescente dans cette région. Les Saxaouls, en peuplement dense, ne dépassent pas dans ce bassin la hauteur de 2 mètres, et se maintiennent plus souvent au-dessous, les Nitraires au contraire denses et fourrées atteignant presque 80 centimètres de haut, ce qui crée une sorte de bas taillis très verdoyant, qui cède rapidement à un aspect plus aride, et quelques rares touffes de nitraires éparses autour du puits d'Abder Tu.

Au delà d'Abder Tu, en poursuivant en direction générale Nord-Est la route vers les glacis de la terminaison orientale de l'Ergu Kara nous traversons, sous un très pénible vent de sable soufflant du Nord-Est (Vent jaune) pendant toute la journée du 2 juin, une région très ensablée, envahie par une zone de petites dunes en formation de 5 à 10 mètres de haut et où abondent le *Zygophyllée* des sables mobiles (*Sarcozygium xanthoxyllum* BUNGE). Au delà de ce bassin, la route remonte l'escalier des terrasses qu'elle avait descendu dans le bassin d'Harrei Shante, et rencontre au pied de la terrasse de 30 mètres (terrasse moyenne), un peuplement serré de Saxaouls et de Nitraires présentant, en plus dense, l'aspect de celui du fond du bassin d'Harrei Sante.

Les graviers supérieurs de cette terrasse sont par contre exclusivement peuplés de Nitraires qui rejoignent plus loin les peuplements roussis du *Calligonum mongolicum* TURCZ sur les glacis méridionaux de l'Ergu Kara.

Le bassin d'Abder Tu se termine à l'Ouest par une terrasse disséquée en bad lands par des rivières descendant de l'axe de l'Ergu Kara, terrasse limitée par deux chaînes de schistes parallèles, une au Nord, l'autre au Sud, entourant un bassin d'une quarantaine de kilomètres de large d'où surgissent des noyaux anticlinaux de schistes noirs dont la voûte est généralement effondrée et que la route traverse par des défilés étroits.

Le fond de ce bassin est occupé par Nitraires et, par place, des Salicornes, atteignant à peine 1 mètre de haut et en voie de mort par dessiccation. Un seul puits dans cette région, le puits du Corbeau dans un lit de rivière à l'ouest du bassin se terminant par un grand cirque de montagnes formé des contreforts des chaînes du Nord et du Sud se rejoignant presque, à la limite occidentale du bassin.

Un col franchit cette barre en son point le plus bas et s'ouvre sur le bassin de Painte Tologoï entre deux relais des chaînes en question.

Le bassin de Painte Tologoï, traversé par le lit de trois grandes rivières

qui se rejoignent en son centre dans un fond de cuvette envahi par des bancs de sables et de galets, est sensiblement plus arrosé que celui d'Abder Tu. On trouve des ormes autour de Painte Tologoï et dans le lit de ces rivières occupé également par de grosses mottes du *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR.

Ce très grand bassin circulaire, d'environ 60 km. de diamètre, se termine par un cöl en un point où les chaînes de l'Ergu Kara sont le plus serrées les unes contre les autres et où la route franchit, par des défilés étroits et des bassins arides, une des parties les plus desséchées et les plus sauvages de la traversée du Gobi.

La route passe sur un noyau anticlinal où le granite mongol arrive à l'affleurement formant un petit bassin occupé par un fond de lac desséché, entouré de sables fixés par les buttes du *Zygophyllum brachypterum* KAR ET KIR., supportant encore son parasite *Cynomorium coccineum* L. sur quelques kilomètres de distance jusqu'à la traversée d'un nouveau chaînon anticlinal Nord-Sud dans les schistes noirs dont la voûte effondrée ouvre sur le bassin de Chagh Anders Khotok que nous atteignons avant un gros orage éclatant dans la nuit et qui, selon les habitants, est le premier depuis 7 ans sur cette région.

Le caractère essentiel de la végétation dans cette partie du désert est d'une extrême pauvreté. Nous n'y avons guère trouvé que des Nitraires, en touffes très espacées sur les glacis, avec la présence de Zygophyllées dans le lit de la rivière dont le sous-écoulement même semble tari, ce qui se manifeste par le dessèchement des *Zygophyllum*, apparemment morts, ou alors en vie latente, attendant la pluie des très rares orages pour de courtes reprises espacées de phases de végétation active.

C'est à travers un cercle complet, dans des chaînes de schistes atteignant environ 500 mètres au-dessus de la surface générale du plateau que la route traverse pendant 30 km. à l'Ouest, la région occidentale du massif de l'Ergu Kara. Ces chaînes s'abaissent progressivement vers un grand fond de bassin au pied de deux pics de calcaire, à cimes aiguës et à face subverticales sur l'Est et sur le Sud, en forme de dents triangulaires de 500 et 300 mètres de haut, d'où descendent d'énormes glacis et des cônes torrentiels où réapparaissent la verdure.

Vers l'extrémité occidentale de l'Ergu Kara, la flore manifeste déjà d'autres influences ; c'est d'abord la présence de premiers buissons, d'ailleurs mourants, de tamarix (*Tamarix gallica* L.) au pied de la falaise qui avoisine le puits d'Anger Tola ; puis, au pied de ces calcaires, ces mêmes tamarix ici vigoureux et abondants voisinants avec les premières touffes de Toghraks (*Populus euphratica* OLIV.). Tamarix et Toghraks annonçant ainsi à 100 km. de distance la grande présence de l'Etsin Gol.

Ce puits s'ouvre sur la nappe d'eau à 2 mètres de profondeur dans un grand lit de rivière descendant le glacis de piedmont accumulé à la base du plus haut et du plus important des deux pics calcaires. Le fond du lit est occupé par des dunes de sables fixées par le *Tamarix gallica*, des

buttes moins importantes fixées par le *Zygophyllum brachypterum* KAR ET KIR. et, dans les cailloux de la rivière, réapparaissent les buissons du *Prunus spinosissima* BUNGE de Cho Lun Hurre Gol et Pagh Mott in Sumu.

A l'Ouest de ce puits, la route franchit un dernier col dans des schistes noirs qui font suite aux pics calcaires et devant lequel s'ouvre un immense bassin à perte de vue vers l'Ouest.

A partir de ce point, l'hydrographie ne se dirige plus, du Nord vers le Sud comme dans la traversée de l'Ergu Kara mais fuit vers l'Ouest en direction du centre du bassin où finit l'Etsin Gol.

C'est une longue vallée, à fond humide et verdoyant que nous longeons alors entre des collines de grès et de calcaires d'âge jurassique et crétacé, au Sud de la feuille de Kungurche, cartographiée par Sir Aurel Stein, collines se terminant sur un plateau désertique au sol couvert de petits galets de 1 à 2 cm. de diamètre, galets de quartz, de schistes et de calcaire à patine multicolore, noir, bleu, rouge et blanc que barrent à l'improviste les dunes de l'Etsin Gol et la forêt de peupliers.

Observations zoologiques.

Au cours de cette traversée du désert de Gobi, la faune s'est trouvée infiniment plus abondante dans les bassins occidentaux que dans la région de l'Ergu Kara. Cette répartition des insectes est due d'abord à ce que la faune est dans la partie centrale du Gobi plus abondante à la fin de mai, après les pluies et avant la chaleur et la dessiccation du mois de juin, mais surtout à ce que les bassins d'Aberhu et d'Hoyer Amatu plus humides sont beaucoup plus propices à la vie des animaux que les bassins de l'Ergu Kara et des abords de l'Etsin Gol.

La faune des coléoptères nous a fourni les espèces suivantes :

Lethrus (Heteroplistodus) Potanini B. JAK. Bassin d'Aberhu, très abondant autour du Kuarto jusqu'au pied des témoins de terre rouge et dans les fonds de torrents occupés par des poches d'arène et d'argile rouge provenant de la décomposition des gneiss dans les collines de Pagh Mott in Sumu (28 et 29 mai 1931).

Sphenoptera Pallasi SCHÖN. Pagh Mott in Sumu, dans les lits des rivières entre 11 heures du matin et 3 heures de l'après-midi (29 mai 1931).

Les Ténébrionides sont le groupe le plus abondant dans la partie désertique de l'itinéraire et représenté surtout par les *Anatolica* et les *Sternoplax* se substituant aux *Blaps* et aux *Platyopes* de la partie steppe.

Ce sont :

Anatolica Chauveti SCHÜSTER ET REYMOND. Bassins centraux du Gobi, carac-

téristique de la faune des sables, pullulant sur les dunes de Tso li Kara Khotok — Cho Lun Hurre Gol et Harrei Shante — bassins sablonneux d'Hoyer Amatu.

Anatolica suturalis REITTER. Sables et terres rouges. Abder tu, Painte Tologol et Chagh Anders Khotok, début de juin 1931.

Anatolica Potanini REITTER. Terres rouges, bassins de Kuarto et d'Aberhu.

Microdera interrupta REITTER, Painte Tologoï, Chagh Anders Khotok et région désertique entre Chagh Anders Khotok et l'Etsin Gol dans les bassins les plus arides du Gobi.

Mantichorula Semenoui REITTER. Exclusivement sur les dunes de sable du Gobi Central et Méridional, Tso li Kara Khotok, Cho Lun Hurre Gol et dunes d'Abder Tu.

Sternoplax Kraatzi FRIV. Commune dans les dunes de *Zygophyllum brachypterum* à Hoyer Amatu (31 mai-1^{er} juin).

Sternoplax opaca REITTER. Bassins sablonneux du Gobi-Kuarto-Abder Tu.

Sternoplax mongolica REITTER. Bassins de Wu Ni Wu Su et d'Aberhu.

Blaps femoralis FISCH. et *Blaps gressoria* FISCH. Dans les touffes du *Thermopsis lanceolata*. Gorges de Kuarto.

Mylabris speciosa PALL. En nombre sur les fleurs de Sophoras autour du puits de Cho Lun Hurre Gol.

Deracanthus Potanini FAUST. Au pied des Saxaouls, Haloxylon, Ammodendron, bassin d'Aberhu vers Pagh Mott in Sumu et brousses de Salicornes au delà des dunes de Cho Lun Hurre Gol (29 et 31 mai 1931).

Faune caractéristique du désert de Gobi en sa partie centrale et méridionale et qu'il faut rapprocher des récoltes de la Mission Sven Hedin dans la même région, lors de sa traversée du Gobi méridional en 1926, par un itinéraire de Shandei Miao à Mao Meihien situé dans l'ensemble à 200 km. au sud du nôtre et dans une région beaucoup plus ensablée.

Note : Ces récoltes contiennent entre autres :

Anatolica suturalis REITTER. S.-W. Mongolie.

Anatolica immarginata REITTER. S. Mongolie.

— *Potanini* REITTER. S. Mongolie.

Microdera elegans REITTER. S. Mongolie.

Microdera Przewalskii REITT. S. Mongolie.

Scytosoma pygmaea GEBL. S. Mongolie.

Mantichorula Semenowi REITT. S.-W. Mongolie.

Sternoptax Reitteri CSIKI. S.-W. Mongolie.

Sternoplax Kraatzi FRIV. S.-W. Mongolie.

Blaps femoralis FISCH. S. Mongolie.

Scleropatrum tuberculatum REITTER. S. Mongolie.

Gonocephalum subrugulosum REITTER. S.-W. Mongolie.

— *mongolicum* REITTER. S. Mongolie.

— *patruale* ER. S.-W. Mongolie.

Melanesthes Heydeni CSIKI S. Mongolie.

Au point de vue des Mammifères, cette région est habitée essentiel-

lement par la *Gazella subgutturosa* GULDENST. caractéristique des déserts de l'Asie Centrale et qui hante par petites troupes de 3 à 7 têtes sous la conduite d'un mâle, les bassins désertiques de cette région du Gobi où elle n'est pas d'ailleurs extrêmement commune. Nous l'avons rencontrée pour la première fois après le défilé des grenats au débouché de la rivière de Kuarto dans le bassin d'Aberhu, une seconde fois à l'Ouest de ce bassin dans les bad lands au sud des gneiss de Pagh Mott in Sumu, une dernière fois aux environs du puits de Hoyer Amatu. Nous ne l'avons pas rencontrée plus à l'Ouest où l'aggravation du régime désertique doit être la cause de sa raréfaction.

Plus exceptionnelle encore a été, dans les gneiss de Cho Lun Hurre Gol, la rencontre d'une petite harde de chevaux sauvages (*Equus Przewalskyi* POLIAKOV) à 200 km. en ligne droite de la boucle du Fleuve Jaune, rencontre qui étend loin vers le Sud-Ouest l'aire d'extension de cette espèce surtout fréquente dans le bassin de Kobdo, à 1.000 km. de là où elle a été découverte par Przewalsky en 1869. Nous l'avons également rencontrée dans les Pei Chan où elle n'est pas rare. Un crâne et un pied de devant, prélevé sur une carcasse entamée par les loups et ramenés au Professeur Bourdelle, au Muséum, proviennent du pied des collines de Cho Lun Hurre Gol (30 mai 1931).

Au même endroit, nous avons également rencontré une troupe de mouflons (*Ovis Argali*) dont nous avons trouvé des crânes au pied des collines au sud d'Hoyer Amatu. Les mouflons, quoique assez rares dans cette partie du Gobi, semblent passer de chaînes en chaînes peu distantes les unes des autres, de l'Altaï Mongol au massif du Kara Narin Oula, en Mongolie sud-orientale.

V) De Torgozomu à Sou Tchéou par la vallée de l'Etsin-Gol
(7 au 11 juin 1931)

Drainant jusqu'au cœur du Gobi les eaux alimentées, à 500 km. plus au Sud, par les neiges persistantes et les glaciers du Nan Chan, l'Etsin Gol détermine en plein désert le paradoxe d'une véritable forêt vierge, ou brousse, comme on voudra l'appeler, d'origine et d'aspect des forêts galeries bordant les grands fleuves des savanes tropicales, mais forêt limitée non par des steppes ou des savanes, mais par deux zones de désert du type le plus accusé : grand plateau de cailloutis noir et nu sur sa

rive droite, croupes rouges et désolées de terres rouges par quoi se terminent sur sa rive gauche, les grands bassins des Pei Chan.

La présence de ce cours d'eau crée un milieu biologique privilégié entre des terres hostiles, parmi lesquelles il fait pénétrer profondément, jusqu'en leur cœur la végétation et la faune d'origine chinoise peuplant les glaciés des Nan Chan et les oasis du Kan Su qui s'alignent sur eux. La forêt de Toghraks, couvrant son cours inférieur et toute la superficie de son delta jusqu'à ses embouchures dans les lacs Gashun et Sogo Nor, en est l'élément forestier caractéristique. A l'égal de l'allée des Palmiers couvrant l'oued desséché du Sahara Sud Algérien, l'Etsin Gol fait pénétrer jusqu'au cœur du Gobi une allée des Toghraks, la rue des peupliers sauvages.

Ce Toghrak est un peuplier étrange : *Populus euphratica* OLIV. dont les synonymes spécifiques indiquent le caractère le plus frappant (*Populus heterophylla* ou *Populus bifolia*) à deux types de feuilles, longues feuilles de saules à la base, feuilles de peupliers sur les rameaux. Ces peupliers atteignent des dimensions très grandes, 3 à 4 mètres de circonférence à 2 mètres du sol, à tronc au bois spongieux, creusé d'énormes cavernes et continuant à vivre par l'écorce et l'aubier, souvent cassés par le vent et réduits à l'état de têtards, de 8 à 10 mètres de haut, donnant l'aspect tout à fait particulier de cette forêt primaire entre deux murs de dunes, au cœur d'un bassin profondément désertique.

La forêt de Toghrak dans l'Etsin Gol est surtout développée dans la partie large et non cultivée du cours de ce fleuve, de Mao Meishien aux rivages Sud des lacs Gashun et Sogo Nor sur une longueur d'environ 300 km. et une largeur qui, très réduite (un à deux km.) dans la partie rétrécie du cours unique, atteint jusqu'à 50 km. de large aux environs du delta. Cette forêt de Toghraks est caractéristique des bassins inférieurs des fleuves de la Chine Centrale et du Turkestan Chinois méridional (Etsin-Gol, Su Lo Ho, Tarim et affluents) et atteint autour du Lob Nord son développement maximum, près de 2.000 km. d'Aksu à l'embouchure du Tarim, sur les rives de ce fleuve, de l'Aksu et du Konche Darya.

Arrêtés à l'abord de cette jungle, les sables du désert, chassés par les vents se sont fixés en deux hauts murs de dunes de 60 à 100 mètres de hauteur, partiellement arrêtés par le *Sarcozygium xanthoxylon* BUNGE, et surtout par un taillis de Tamarix (*Tamarix gallica* L.) pullulants et serrés, qui achèvent de couvrir d'une végétation touffue et presque inextricable les rares espaces sur lesquels le Toghrak a refusé de mordre, brousse de *Tamarix gallica* aux pieds des dunes, sur les bancs de sables au bord des divers bras du delta des trois rivières (Ito Gol, Narin Gol et Morin Gol) qui terminent le cours du grand fleuve et dans les espaces de terres plus ou moins salées où ils forment des taillis quasi impénétrables autour des prairies de Sophora où pâturent les chameaux que les caravanners mettent au vert entre deux traversées du Gobi.

Jungle de *Tamarix* sur les sables et les terres salées, Toghrak sur les parties dessalées par l'eau douce, il faut y ajouter sur les bancs de sables et de vase, dans le lit même du fleuve, de véritables tapis d'Iris à grande fleur (*Iris Potanini* MAXIM.), récolté par Potanin lors de sa grande Mission en Mongolie et au Thibet Oriental, véritables prairies d'Iris, couvrant de leurs larges feuilles et du violet puissant de leurs grandes corolles les rares clairières éparses dans la profondeur de la forêt de Toghrak et les *Tamarix*, entre des murs de verdure et d'ombre chaude, contraste éclatant avec la fournaise desséchée qui sévit sur le désert proche.

A Torgozomu, campement des yourtes dans le lit de l'Ito Gol, situé à 15 km. au nord-ouest des ruines de Kara Khoto (la ville noire de Marco Polo), jusqu'à Sou Tchéou nous retrouvons les pistes levées par Sir Aurel Stein et l'intérêt du voyage se ramène à nos observations de distance, à



FIG 5. — Vallée de l'Etsin Gol.

A gauche désert de cailloutis moins patinés limité par la grande dune extérieure à laquelle font suite de nombreux bancs de dunes moins importantes fixées par *Tamarix gallica* L., entre lesquelles s'étendent la forêt de *Populus euphratica* OLIV. A droite les lits de l'Etsin Gol occupés par des bancs d'énormes galets roulés et des bancs de sable mobile sous lesquels le fleuve coule en sous écoulement.

T : *Tamarix*.

P : *Populus euphratica* ou Toghrak.

la coupe géologique publiée par le P. Teilhard de Chardin et aux récoltes zoologiques et botaniques dans des régions également travaillées par les membres des Missions Sven Hedin, et par le voyageur naturaliste letton Walter Beidt, notre ami de Liang Tchéou, qui y a trouvé la mort en 1933.

La traversée du delta dans la soirée du 7 et la matinée du 8 juin fut extrêmement pénible du fait de la végétation et surtout de la nature du sol où alternaient les dunes, les bancs de sables mobiles et les bancs de vase où les voitures s'enfonçaient ou s'enlisaient. Aussi franchissant par la traversée d'une série de trois bras de rivière les troncs anastomosés de l'Ito Gol et du Narin Gol, nous cherchons avant tout à nous évader de ce delta pour atteindre un sol plus dur sur la rive gauche de ce dernier bras constitué par des cailloutis recimentés où nous trouvons la piste automobile dite de Feng Yu Hsiang, allant d'Urga à Sou Tchéou.

Entre ce cailloutis, couvert de rares Nitraires éparses, et la forêt, étroitement limitée aux abords immédiats du fleuve, règne une prairie naturelle dont l'élément exclusif est le *Sophora* herbacé (*Sophora alopecuroides* L.),

rencontré déjà étroitement localisé autour du puits de Cho Lun Hurre Gol, et devenu ici un des éléments essentiels de la végétation, jusqu'à couvrir d'immenses étendues aussi bien autour des oasis de Chin-ta et de Mao Meishien, que dans le delta de l'Etsin Gol où il forme de grandes prairies entre la forêt de Toghrak et un cailloutis désolé qui les limite suivant une frontière linéaire sans ombre de transition.

Sur cette partie de notre trajet, nous croisons de petites troupes de soldats, éléments débandés des arrière-gardes de Ma Jung Hin dont la présence nous entraîne à des détours superflus, et à deux traversées du fleuve dans une partie plus étroite de son cours où la forêt de Toghrak ne dépasse pas 2 km. de largeur ; mais le passage du cours d'eau reste très difficile du fait des bancs de vase et de sables mous. Nous franchissons pour la dernière fois la rivière aux environs de Mao Meishien et nous nous éloignons du Pei Ta Ho en nous dirigeant vers l'Ouest à travers une barre de collines de schistes noirs formant une série de chaînons parallèles entre lesquels s'étendent de luxuriantes prairies dont le *Sophora alopecuroïdes* L. est l'élément dominant, et où pâturent des troupes multiples de *Gazella subgutturosa* GULDENST.

A partir de Tien Chiang notre route fait un grand crochet vers l'Ouest entre un banc de dunes fixées par les Tamarix et une haute chaîne de collines de 300 mètres de haut, rebord méridional du môle des Pei Chan. Les dunes, prolongées en une bande large de 5 à 6 km. et longue d'une trentaine, occupent le fond d'un lac d'âge vraisemblablement pléistocène (P. Teilhard de Chardin) constitué par des marnes blanches érodées en témoins, envahi par les sables peuplés de Tamarix.

A ce lac fait suite un désert formé d'une haute terrasse en plateau, couverte de cailloutis où nous rencontrons pour la première fois une assez riche flore herbacée en touffes assez espacées les unes des autres dont les éléments prédominants sont une Plombaginée *Statice aurea* L., une Légumineuse à fleurs violettes — *Hedysarum multijugum* MAXIM., la même qu'à la rivière de Kuarto dans le bassin d'Aberhu, ainsi qu'une Composée caractérisée par une division dichotomique de ses tiges en rameaux secondaires terminés par des fleurs jaunes, *Chondrilla polydichotoma* OSTF. rapportée par Sven Hedin de la partie orientale du bassin du Tarim. Au Sud de ce désert, nous traversons un ruisseau à cours torrentiel coulant au pied de collines de terre rouge couronnées par une tour de guet et limitant au Nord l'oasis et les cultures de la ville de Sou Tchéou sur le Pei Ta Ho.

Nous sommes conduits à séjourner à Sou Tchéou du 11 au 21 juin, ce qui nous a permis, avec des récoltes entomologiques dont il sera parlé plus loin, quelques excursions autour de cette ville et d'apporter, non une liste d'espèces mais quelques aspects d'une végétation caractéris-

tique des oasis alignées sur les glacis de bas des Nan Chan, végétation d'autant plus importante à connaître que nous en retrouverons de nombreux éléments parmi ceux qui caractérisent pour nous la végétation foncière des oasis du Sin Kiang, de Hami et Turfan à Aksu, tandis que quelques autres de ces espèces se trouveront parmi les plus communes de la région d'Urumtsi dans la plaine Dzoungare.

A Sou Tchéou, quittant momentanément les aspects purement désertiques (nous les retrouverons d'ailleurs sur les glacis desséchés immédiatement au sud de la ville) nous prenons contact pour la première fois avec une autre flore, celle des loess et des terres irriguées, où nous rencontrons un mélange de formes orientales provenant du bassin du Fleuve Jaune, avec des éléments occidentaux, soit propres à la région méridionale du Sin Kiang (bassin du Tarim), soit commun à cette région et à la flore du Turkestan Russe. Constatant ainsi la présence d'éléments d'origines diverses et diversement répartis, nous serons naturellement conduits à tenter de mettre un ordre entre ces diverses provenances et chercher si possible à en découvrir les voies.

L'oasis de Sou Tchéou. — Situé sur les bords du Pei Ta Ho et au point où, par de nombreux cours d'eau parfois presque torrentiels, débouchent en plaine les eaux descendues des Nan Chan, cet oasis est d'abord un centre de culture (blé, millet, céréales diverses) où malheureusement l'opium trop estimé du Kan Su tient une place de choix.

A ces cultures s'ajoutent des vergers (les abricots du Kan Su s'exportent desséchés, dans la Chine entière) et de nombreux arbres plantés : peupliers, saules et le grand Jujubier de Chine, *Zizyphus sativa* GAERTN. (Rhamnée) déjà récolté par la Mission Pelliot-Vaillant aussi bien à Kou Tehar (Sin Kiang) qu'à Kan Tchéou (Kan Su) ville très proche de Sou Tchéou.

Nous trouvons également dans l'oasis un certain nombre de plantes sauvages, notamment *Dodartia orientalis* L., (Scrophularinée) à longues fleurs violettes et *Clematis intricata* BUNGE, Renonculacée en buissons épais de 1 à 2 mètres de hauteur, très fournis et couverts de magnifiques fleurs jaune d'or que nous retrouverons à Urumchi, tandis que l'*Apocynum grandiflorum* P. DANGUY, magnifique plante de 1 à 2 mètres de hauteur et couverte de corolles en cupules de 2 cm. de diam., disposées en grappes, apportée pour la première fois en Europe par la Mission Pelliot-Vaillant, et que nous avons retrouvée en abondance, tant dans les prairies au Nord de Sou Tchéou que dans l'oasis d'Hami.

Sur les terres loessiques et particulièrement abondantes sur le bord des chemins, une plante très importante, l'*Alhagi camelorum* FISCH. (Papilionacée) de 30 à 40 cm. de hauteur, à fleurs roses, à rameaux écartés, armés de longues épines qui lui ont valu également le nom de Charagana « épine de chameau » qu'il partage avec les Caragana proprement dits,

ce qui crée une équivoque dans les noms communs de ces deux plantes, le Charagana du Turkestan étant l'Alhagi et le Caragana, l'épine de chameau en Mongolie Orientale.

Dans les terres salées nous trouvons la Rutacée *Peganum Harmala* L., abondante aux abords même de l'oasis, halophyte caractéristique de toutes les régions moyennes de l'Ancien Monde.

Entouré de toutes parts par les arides, l'oasis de Sou Tchéou fait place vers le Sud à un glacis noir et brûlé où nous retrouvons la flore des glacis du Gobi, essentiellement *Calligonum mongolicum* TURCZ et *Zygophyllum brachypterum* KAR ET KIR, à l'exclusion des Nitraires et Saxaouls que la présence des eaux douces a banni. Au pied même des contreforts septentrionaux des Nan Chan, nous retrouvons l'eau courante arrosant des prairies de *Sophora alopecuroides* L., aussi denses que sur l'Etsin Gol et un gros bouquet d'ormes marquant la Lamasserie de Kara Chanten au pied des Nan Chan (Excursion du 15 juin 1931) avec le P. Teilhard de Chardin et le Dr Young.

Au point de vue entomologique, les récoltes dans la vallée de l'Etsin Gol ont été moins abondantes que dans le désert de Gobi du fait de la rapidité de notre passage et de la saison déjà plus avancée. Il s'agit des groupes et des espèces suivantes :

Nous avons retrouvé les Cicindèles, absentes de nos récoltes depuis Pei Ling Miao. Deux espèces dans le bassin de l'Etsin Gol.

1) *Cicindela contorta* FISCH. Bord des lacs dans les dunes de l'Etsin Gol et à la lumière des phares au cours de la remontée de ce fleuve. Caractéristique des déserts de Mongolie et du Turkestan Russe, notamment dans la province Aralo Caspienne. Son aire de dispersion s'étend jusqu'aux Ordos.

2) *C. lunulata* F. Espèce méditerranéenne, commune sur les côtes françaises de la Méditerranée et remontant jusqu'aux environs immédiats de Lyon la vallée du Rhône, elle est très largement répandue en Asie Centrale et très commune dans les dunes autour de Torgozomu. C'est une espèce du type de distribution la plus large sur l'aire méditerranéenne ou mésogéenne de l'Ancien Monde avec les Scarabéides *Ateuchus sacer* L. et *Gymnopleurus mopsus* P. et le Ténébrionide *Opatrum sabulosum* L. dont l'aire de peuplement s'étend des régions Atlantique aux régions Pacifique de l'Eurasie, matérialisant la continuité géographique et climatique de la région Mésogéenne de l'Ancien Continent.

Nous retrouvons également les Scarabéides coprophages totalement absents des bassins désertiques du Gobi.

Ils sont représentés par les espèces suivantes :

Oniticellus pallipes F. Torgozomu près de Kara Khoto, dans le delta de l'Etsin Gol, espèce méditerranéenne rencontrée pour la première fois en Asie Centrale.

Aphodius bidens SOLSKY. Etsin Gol, juin 1931, espèce de Chine Centrale déjà rencontrée à Kalgan.

Un Oryctine :

Pentodon corniculatus HAR. Sur les bords de l'Etsin Gol et plus particulièrement commun dans la région cultivée de l'oasis de Sou Tchéou.

Puis, caractéristique essentielle des faunes d'Asie Centrale et des faunes désertiques, les Ténébrionides :

Anatolica immarginata REITTER, pullulant sur les dunes de l'Etsin Gol avec les suivants :

Mantichorula Semenowi REITTER des dunes de sables du Gobi Méridional, et *Trigonoscelis sublaevigata* REITTER, espèce de la région des déserts du Turkestan Chinois méridional, récoltée par Vaillant de Cha Tchéou et par Swen Edin près de Mao Mei Hsien et dont l'aire de répartition couvre tout le bassin inférieur de l'Etsin Gol.

Cyphogenia humeralis BATES, Akidien du Turkestan Chinois Méridional ayant la même distribution que l'espèce précédente. Sous les pierres, les détritiques et au voisinage des habitations.

Des Mylabres, parasites des Hyménoptères.

Mylabris speciosa PALLAS sur les Sophoras, bassin de l'Etsin Gol et autour du Sou Tchéou avec le suivant.

Mylabris quadripunctata L., espèce européenne répandue jusqu'en Asie Centrale.

Des charançons.

Temnorhinus verecundus FAUST, Etsin Gol (6 juin 1931) et *Liocleonus clathratus* F. sur les *Tamarix gallica* des dunes de l'Etsin Gol, forme du bassin méditerranéen et d'Afrique du Nord dont l'aire d'extension atteint l'Asie Centrale.

Un Chrysomélide : *Chrysocharis asiatica* PALLAS sur *Apocynum grandiflorum* dans l'oasis de Sou Tchéou.

VI) De Sou Tcheou à Hami à travers le massif montagneux des Pei Chan. (26 au 28 juin 1931).

Le 21 juin nous quittons Sou Tchéou, traversons l'oasis, les collines de terre rouge qui le limitent au Nord, et le grand désert de cailloux déjà signalé avec sa flore de *Peganum Harmala* L., d'*Hedysarum multijugum* MAXIM., de *Chondrilla polydichotoma* OSTF, et de *Statice aurea* L. suivant exactement, jusqu'au grand banc de dunes qui le limite au Nord, l'itinéraire suivi quelques jours auparavant dans le désert à l'Ouest de l'Etsin Gol, jusqu'au pied des Pei Chan.

L'insurrection de Ma Jong Hin nous ferme en effet l'itinéraire normal par la grande voie charretière d'Ansi Tchéou, Yumenhsien et Hsing Hsing Hsia tournant les Pei Chan par le Sud et l'Ouest pour gagner le

Sin Kiang méridional par les oasis du Kan Su occidental, itinéraire suivi et exploré par Futterer qui en a rapporté la coupe géologique.

Notre route suit la nouvelle piste des caravanes de chameaux, gagnant directement Hami à travers le désert des Pei Chan. L'intérêt de ce trajet vient de ce qu'il s'écarte également de l'itinéraire de Mao Mei Hsien à Ming shui levé par Sir Aurel Stein et passant à l'est de la chaîne du Ma Tsung Chan point culminant des Pei Chan. L'itinéraire de Victor Point vient remplir un blanc des levées d'Aurel Stein et compléter la description géographique du môle montagneux des Pei Chan, montagnes du Nord, par rapport à Sou Tchéou, opposées aux Nan Chan, montagnes du Sud,



Fig. 6. — Bancs de vase grise et blanche d'un fond de lac pléistocène, occupant le désert au nord de Sou Tchéou, dans la région au pied des collines de Chien Huny Chuan.

Ces vases ont été disséquées par les orages en paquets ruiniformes sur lesquels s'est accumulé du sable mobile fixé par le *Tamarix gallica*. L.

front nord des plissements thibétains au-dessus des bassins de Mongolie Méridionale.

Le massif montagneux des Pei Chan a une très grande importance géographique et bio-géographique du fait qu'il constitue à la fois un obstacle et une zone de transition entre la Mongolie Méridionale et le Kan Su à l'Est, et la grande dépression fermée du Sin Kiang méridional occupée par le désert du Taklamakan et le bassin du Tarim.

Partant de Sou Tchéou la route traverse d'abord les eaux courantes du Pei Ta Ho, entre des falaises de loess, puis une étroite bande de collines de grès au pied de laquelle coule un dernier ruisseau d'eau vive, affluent du Pei Ta Ho vers l'Etsin Gol et dès ce ruisseau, dernier point de verdure, commence un grand plateau désertique couvert de graviers noirs, sur 50 km. de piste rectiligne Sud-Nord, se terminant sur le fond de lac desséché, rempli de bancs de vase redisséqués par des érosions plus récentes, fond de lac occupé sur son front nord par un banc de dunes fixées par des roseaux et des Tamarix, au delà duquel commencent les

glacis de cailloux noirs roulés descendant de la première chaîne méridionale du Pei Chan, que nous trouvons envahis par les Nitraires (*Nitraria Schoberi* L.) en l'absence du Saxaoul (*Haloxylon Ammodendron* BUNGE). Ces Nitraires nous fournissent à leur pied une faune abondante de *Deracanthus* (Col. curculionidae).

Dans cette partie du trajet la piste traverse une région très curieuse, le sable chassé par le vent s'étant accumulé en dunes contre les témoins de vase blanche du lac pleistocène signalé plus haut, et les Tamarix ayant couronné ces buttes, les orages attaquant ces formes du terrain les érodent curieusement par leur base, en ensembles ruiniformes d'où émergent les racines, et parfois les buissons renversés des Tamarix. Curieux complexe entre l'action du vent, celle de la végétation fixant les sables, et l'érosion actuelle contrariant l'une et l'autre.

Nous suivons cette route jusqu'au pied des collines qu'entaille une étroite vallée où une petite rivière d'eau vive entretient une prairie de *Sophora alopecuroides* L., *Halimodendron argenteum* FISCH et *Sphaerophysa salsula* D. C. (Papilionacées), plantes que nous avons retrouvées en grande prairie sur les bords du Fleuve Jaune autour de la Mission Catholique belge de San Tao Ho (les 3 rivières).

La route remonte l'étroite vallée du ruisseau jusqu'au point d'eau de Chien Hung Chuan (Puits au Soufre) au bord d'une flaque hantée par des gyryns et franchissant un premier seuil, arrive au pied d'un très grand glacis d'érosion descendant d'une deuxième chaîne plus importante, parallèle à la première et constituant le deuxième ressaut des Pei Chan.

Ce glacis est envahi par des touffes éparses du *Calligonum mongolicum* TURCER. en touffes séparées distantes de quelques mètres les unes des autres, et entre les pieds desquelles croissent deux espèces d'*Arnebia* (Boraginées), *Arnebia guttata* BUNGE et l'*Arnebia Szewerowi* REGEL. à fleurs bleues, déjà récoltées par la Mission Pelliot Vaillant à Boulungir et qui semble spéciale à la région occidentale du Kan Su.

Le glacis peu à peu relevé forme un large triangle, dont le sommet s'évade d'une gorge de plus en plus étroite, sinueuse, encaissée d'abord dans du granite, ensuite dans un banc de calcaire (peut-être d'âge sinien selon le P. Teilhard) à la suite duquel une courte descente débouche sur un bassin couvert de rocaille creusé dans des bancs E-W de schistes noirs de la série du Kangai.

Au nord de ce plateau s'étend un large bassin de terre rouge, bordé au Nord par une haute terrasse, sur laquelle le P. Teilhard a trouvé des outils de quartzite, trace d'industrie humaine néolithique. Au pied de cette terrasse, entre des tamarix, est creusé le puits d'Hung Liu Ko Ta.

A l'Ouest immédiat de ce puits nous traversons des collines de granite, parcourues par une gorge où pour la première fois nous trouvons en

fleurs, en buissons de 2 à 3 m. de haut, très serrés, le *Clematis songorica* BUNGE aux étroites corolles blanches. Cette vallée s'ouvre sur un nouveau bassin de terres rouges, borné au Nord par une colline longue et basse de dolérites anciennes (R. P. Teilhard de Chardin), au pied de laquelle abondent les fleurs jaune d'or de la Plombaginée *Statice aurea* L. en éléments très dispersés.

A l'extrémité Ouest de cette colline se trouve la grande mare circulaire du puits d'eau de Hou Hung Chuan (la mauvaise eau) qui doit son nom à sa richesse en magnésie.

La route traverse alors, en direction Nord-Ouest un immense bassin de terres rouges fortement disséquées et dont l'inclinaison descend à perte de vue vers le Nord-Est, en direction du lointain Etsin-Gol. Cette région est envahie par les Nitraires *Nitraria Schoberi* et nous y avons rencontré un cheval sauvage (*Equus Przewalskyi* POLIAKOV). Nous y rencontrons également une faune entomologique peu abondante mais spéciale, les Tebrionides (*Pterocoma Reitteri* FRIV.) et une espèce nouvelle (*Platyope Victor*) qui semble spéciale aux Pei Chan.

Ce bassin aride et désolé fait place à une steppe où réapparaît le Sighi (*Stipa splendens* TRIN.) en tapis végétal d'ailleurs extrêmement désorganisé, constitué de touffes isolées aux abords immédiats du puits et du campement mongol de Mu Tou Chuang Tze où nous retrouvons abondamment les *Arnebia* associés à deux *Zygophyllum* herbacés à feuilles charnues, *Zygophyllum Potanini* MAXIM., caractérisée par un fruit charnu à trois lobes de formes circulaires, et *Zygophyllum gobicum* MAXIM. dont le fruit affecte au contraire une forme allongée, en fruits tous les deux à cette saison (25 juin 1931).

Au Nord de ce point s'étend une région plus humide, traversée par la rivière à grands méandres de Mu Tou Chuang Tze, et le *Calligonum* le remplace sur les glacis du Ma Tsung Chan.

Le Ma Tsung Chan (la Crinière de Cheval) est la saillie montagneuse la plus élevée des Pei Chan. C'est un banc de granite en intrusion massive pointant de 4.000 mètres au-dessus du plateau dont la coupe a été donnée dans l'article du P. Teilhard (*Revue de Géographie Physique*, loc. cit.), la route d'Aurel Stein la franchit à son extrémité orientale. La nôtre, au contraire, passe à l'Ouest par un col de Tung Chang Kou entre le Ma Tsung Chan et un relief moins élevé qui le prolonge vers l'Ouest.

Au delà de cette passe s'étend un immense plateau recouvert de cailloux noirs, peuplé par les Nitraires et qui fait place à une pénéplaine de buttes de granite et de sédiments extrêmement granitisés, couverts par le Sighi et hantés, selon les caravaniers, par de nombreuses troupes du cheval sauvage. Au Nord de cette région, nous traversons une petite cuvette lacustre dans un bassin de sables à buttes fixées par le *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR. où courent quelques gazelles (*Gazella subgutturosa* GULDENST), auquel fait suite la région marécageuse où se dressent

les ruines du petit fort de Mingshui entourées par le cours d'une rivière à eau courante.

A partir de ce point, et pour ne plus les quitter de longtemps, nous retrouvons des traces classiques, pistes d'Aurel Stein, de Sven Hedin, pistes parcourues aux environs d'Hami par nos prédécesseurs français Pelliot et Vaillant.

Nous remontons, dans des gorges entaillées profondément dans du granite en boule, les eaux torrentielles de la rivière de Ming shui jusqu'au col de Ming Shui Dawan, largement ouvert à 2.200 m. dans un large ensellement de la chaîne la plus septentrionale des Pei Chan. A partir de ce col un immense glacis descend vers le Nord-Ouest. Du pied du Karlyk Tag un glacis analogue, encore plus développé, descend à sa rencontre et leurs bases se rejoignent créant un grand sillon dans lequel le lit desséché de Wu Tung Chuan Ze descend en longs méandres vers le bassin d'Hami.

Nous traversons cette rivière au puits de Wu Tung Chuan Ze, longeant à partir de ce point les glacis du Karlyk Tag tandis qu'à l'Est, comme des îles dans la mer, les pointes occidentales des chaînes de Ming Shui et du Ma Tsung Chan s'ennoyent dans le bassin d'Hami.

Forcés d'éviter, au soir du 27 juin, le poste fortifié de Miaou Kou (Khotun Tam) occupé par les avant-gardes de l'armée Ma Jong Hin, nous rejoignons en longeant un ruisseau descendant du Karlyk Tag la grande dépression marécageuse remplie de grands roseaux qui occupe le fond du bassin. Nous y retrouvons, avec l'armée chinoise en pleine retraite, la piste charretière du Sud, celle de Sou Tchéou à Hami.

Au cours de cette traversée, le massif des Pei Chan nous est apparu comme une région d'obstacle et de transition entre le désert de Gobi à l'Est de l'Etsin Gol, et les bassins du Sin Kiang. Les Pei Chan se caractérisent, par rapport à ces deux régions comme un ensemble montagneux d'altitude notablement plus élevée que les bassins qui l'entourent : 900 m. d'altitude dans la dépression des Gashun et Sogo Nor, 1.000 m. d'altitude moyenne des bassins du Gobi autour de l'Ergu Kara, 600 m. d'altitude à Hami et au Lob Nor, contre 2.200 m. au col de Ming Shui, 3.000 m. au Ma Tsung Chan, 2.000 m. d'altitude moyenne pour les plateaux méridionaux des Pei Chan.

Entre les dépressions d'Hami, de Baï, du Su Lo Ho et de l'Etsin Gol, les Pei Chan apparaissent comme un môle montagneux isolé des régions voisines. Ce caractère est accusé par la présence des espèces endémiques et végétales que nous y avons rencontré. Au point de vue physique, il faut distinguer les Pei Chan en deux régions : l'une au Sud et à l'Est du Ma Tsung Chan, plateaux arides où se retrouvent les conditions désertiques du Gobi, grands glacis d'érosion et bassins de terres rouges envahis par les Nitraires, l'autre comprenant la partie la plus élevée du socle des

Pei Chan, c'est-à-dire la région comprenant les chaînes de Ming Shui et du Ma Tsung Chan, et la région élevée comprise entre elles ou nous assistons, sous l'influence de l'altitude et des pluies plus abondantes, à un curieux rappel de la steppe à Sighis et à la diffusion d'espèces caractéristiques de la Dzoungarie et du front nord des Tian Chan qu'elles tournent par l'Est du Karlyk Tag telles que la *Clematis songorica* BUNGE.

Deux influences se croisent donc sur les Pei Chan : des influences désertiques E-W, parallèles à l'orographie ainsi orientée, et des influences de Dzoungarie venant du Nord et gagnant par les régions arrosées du Ma Tsung Chan aussi loin que les conditions d'humidité les favorisent.

Au point de vue des récoltes entomologiques, la saison s'est montrée infiniment moins favorable que pour la traversée des bassins du Gobi. L'évolution de la flore et de la faune est accélérée par le régime désertique et la végétation avait dépassée le stade de la floraison pour entrer dans celui de la fructification et de la maturation des graines. Au mois de mai, saison des fleurs, juin succède comme le mois des fruits. La faune entomologique est décimée par les premières chaleurs et ce n'est que par un très petit nombre d'espèces et d'exemplaires que se sont bornées nos récoltes dans la traversée des Pei Chan. Il s'agit presque exclusivement de Ténébrionides.

Anatolica suturalis REITTER. Région de Ming Chui et de Mutton Chuan Tze (juin 1931).

Platyope Victor SCHÜSTER et REYMOND. Pei Chan dans les bassins de terre rouge autour de Hun Chu Lu (24 juin 1931).

Trigonoscelis sublaevigata REITTER. Pei Chan Méridional, bassins de terre rouge de Hou Hung Chuan ; espèce commune aux bassins orientaux du Sin Kiang et à la vallée de l'Etsin Gol.

Sternoplax Kricheldorfii REITTER. Pei Chan, bassins d'Hung Liu Ko Ta et d'Hou Hung Chuan.

Sternoplax Kraatzi FRIV. Désert au Sud des Pei Chan, dans les dunes de sables fixées par les Tamarix.

Pterocoma Reitteri FRIV. Espèce caractéristique des Pei Chan, bassin de Hou Hung Chuan,

et deux espèces de Curculionides :

Deracanthus pulchellus FRIV. et *Deracanthus Iacovleffi* Suv. var. *Kozloffii* SEM. Au pied des Nitraires sur le grand glacis méridional de la chaîne des Pei Chan descendant dans le grand bassin désertique au Nord de Sou Tchéou.

Il est intéressant de signaler que les Pei Chan sont hantés par les chevaux sauvages (*Equus Przewalskyi*) que nous y avons rencontrés à deux reprises et qui, d'après les caravaniers mongols, y sont communs. C'est une deuxième constatation de la large extension du cheval de Przewalsky vers le Sud à travers les bassins désertiques de la Mongolie Centrale, nantant volontiers les régions montagneuses : Pei Chan et collines gneissiques de Cho Lun Hurre Gol (Gobi Central).

Nous avons également rencontré quelques troupes de la *Gazella subgutturosa*, beaucoup plus rare que dans la région de l'Etsin Gol. Nous n'avons pas rencontré de Mouflon, mais il serait surprenant qu'il fasse défaut dans ces montagnes, spécialement dans la chaîne de Ming Chui et du Ma Tsung Chan.

VII) De Hami à Turfan (1^{er} au 5 juillet 1931)

A partir de Ming Shui, nous avons franchi la frontière du Sin Kiang et nous sommes entrés dans une unité nouvelle : celle des bassins fermés au sud de la chaîne des monts Célestes dans la grande dépression la plus centrale et la plus isolée de l'Ancien Monde, celle de la Serinde occupée entre le Kuen Lun et le Tian Chan par le bassin du Tarim et le désert des dunes de loess du Taklamakan. Notre route en direction de l'Ouest a emprunté la piste routière normale au Nord du bassin du Lob Nor par le chapelet des bassins fermés entre le Kurug Tag et du Barkul Chan ; Bassin de Turfan ou du Luk Chun au sud du massif du Bogdo Ola. La piste directe par les glacis de base du Barkul Chan entre Hami et Pichan est rendue très difficile par le manque d'eau, l'ensablement et surtout l'érosion qui a creusé de gorges à murs abrupts les terres rouges des glacis du Barkul Chan entre Pichan et Hami. Cette piste directe, ou piste des trois peurs : peur de l'eau, peur du vent, peur des fantômes, a été empruntée par Wladimir Petro qui l'a couverte en automobile lors de son évvasion d'Hami assiégée au début d'octobre 1931. La route normale évite soigneusement de s'engager dans cette région et remonte les glacis du Barkul Chan jusqu'au bassin fermé de Chi Ku Ching, à 1.900 m. d'altitude entre les chaînes du Barkul Chan et du Bogdo Ola, créant dans ces montagnes un passage où bifurquent deux routes, l'une au Nord, gagnant directement la plaine de Dzungarie vers Ku Cheng Tzu et Urumchi, l'autre au Sud redescendant les glacis du Bogdo Ola en direction de Pichan et Turfan, après avoir évité par ce passage en montagne, les difficultés du terrain des glacis de terre rouge creusés en mauvaises terres.

Nous quittons Hami le 1^{er} juillet avant l'investissement de cette ville par l'insurrection musulmane gagnant de proche en proche comme un feu dans la paille et, laissant dans la ville notre compagnon W. Petro dont le dévouement assurait notre voie de retour qu'il négociait avec Ma Jong Hin, nous poursuivions notre route vers Kachgar.

Nous traversons d'abord l'oasis d'Hami, puis un bombement de terrain orienté E-W et qui sépare un bassin ensablé s'étendant vers le Sud où il

devient rapidement désertique, d'une dépression située au Nord où le mouvement du terrain s'abaisse à la rencontre des grands cônes d'érosion du Barkul Chan créant à leur pied une zone déprimée occupée par des marécages, des lignes de peupliers et des roseaux, et au bord de laquelle s'étendent des cultures, des fermes isolées et de nombreux villages. C'est la partie cultivée et habitable du bassin d'Hami, en dehors de l'oasis qui entoure la ville.

La végétation de cette contrée s'apparente à celle de Sou Tchéou, en ce sens qu'il s'agit d'oasis et de cultures et que nous y retrouvons en abondance deux des éléments de la flore de Sou Tchéou : l'*Apocynum grandiflorum* P. DANGUY, dans les endroits humides en plants serrés les uns contre les autres de 1 à 2 m. de hauteur et dont les fleurs roses et les feuilles sont par endroits couvertes du *Chrysocharis asiatica*, chrysomélide d'un vert métallique brillant. Sur le loess, qui couvre d'une faible épaisseur toute la partie occidentale du bassin d'Hami, nous retrouvons l'*Alhagi camelorum* FISCH, l'épine de chameau ou Charagana abondant tout le long de la route entre Hami et Liao Toun. Voisinant avec lui deux nouveaux éléments floraux : la réglisse *Glycyrrhiza glabra* L., en tapis généralement dense recouvrant le sol de ses rameaux traînants sur le bord des chemins et au voisinage des cultures, et une plante spéciale à la région d'Hami, *Rosa xanthina* LINDL. en buissons aux rameaux retombants et rampants sur le sol, parfois couvrant de plants, isolés les uns des autres de quelques dizaines de mètres, de larges étendues sur le flanc des coteaux et des glacis arides, entre les villages de Taran Chi et Liao Tun.

A partir de ce dernier village, nous commençons à rencontrer les puissants glacis descendant du Barkul Chan. Nous remontons un cône de torrent sillonné de plusieurs lits secs, encombrés de blocs roulés, et peuplés de buissons épais du *Calligonum mongolicum* TURC. C'est à ce point que nous récoltons pour la première fois sur cette plante un *Asiates* (*Anoplistes*) *Francisci* REYMOND, Longicorne du groupe des Purpuricènes, décrit dans le numéro de mars 1933 du Bulletin de la Société Entomologique de France.

Ce glacis monte jusqu'aux environ de 2.000 m. où il atteint le pied des affleurements de roches vives et un banc de calcaire carbonifère où s'ouvrent par un défilé étroit et tortueux les passes de Chi Ku Ching, col déterminé par l'intersection de deux ravins torrentiels.

Nous quittons le torrent descendant vers le Sud et entrons dans le défilé de celui qui coule au Nord, défilé bientôt élargi en un nouveau cône d'éboulis qui plonge sur le village de Chi Ku Ching bâti à son pied. Le bassin de Chi Ku Ching est un bassin fermé en ellipse de 20 km. de développement Est-Ouest en longueur et de 10 km. de largeur nord-sud. Le fond de ce bassin est occupé par un lac desséché à fond de

marnes blanches, envahi par des dunes de sables fixées par les *Tamarix* et par le *Sarcozygium xanthoxylum* BUNGE.

Nous traversons ce bassin dans sa plus grande longueur, jusqu'à un nouveau lit de torrent que nous remontons rapidement par des gorges étroites, jusqu'à un col s'ouvrant sur un deuxième bassin lacustre de moindre importance, également fermé et dont le fond retient un lac faiblement salé. A l'Ouest de ce lac, nous traversons un nouveau défilé torrentiel puissamment creusé entre des falaises verticales de schistes et de calcaire de 80 m. à 100 m. de haut jusqu'à un plateau de blocs éboulés et roulés couverts des buissons épars distants de quelques dizaines de mètres les uns des autres du *Calligonum mongolicum* TURC. d'où plongent sur Pichan les énormes cônes d'éboulis de base de la partie orientale de la chaîne du Bogdo. C'est presque en ligne droite que la piste s'enfonce vers la plaine dans le soleil couchant du 3 juillet tandis que le brouillard du soir envahit la dépression de Turfan, et que surgit derrière lui la barre montagneuse du Kuruk Tag.

La descente vers Turfan se fait en deux paliers, le premier est la traversée du petit plateau occupé par l'oasis de Pichan où les cultures de céréales alternent avec celle du chanvre (*Cannabis indica* LAM. = *sativa* L. Urticacée). La deuxième marche de cet escalier naturel est la descente sur la dépression du Lukchun. L'oasis de Pichan est traversé par une rivière d'eau courante descendant par une gorge rapide au pied de l'énorme banc ensablé du Kum Tag (Montagne de Sable), colline de près de 300 m. d'altitude au-dessus de la vallée de la rivière et couverte de dunes de sables roux, au pied de laquelle les gorges de la rivière de Pichan s'ouvrent largement un chemin vers la plaine jusqu'au village de Luk Chun où nous entrons dans la dépression fermée du bassin de Turfan.

A part les oasis de Luk Chun et de Kara Khodja cette dépression au nord du lac de Luk Chun est occupée par un véritable désert : plaine de loess couverts de graviers noirs et de cailloutis par endroits complètement nus, ailleurs couverts de peuplements très lâches de l'*Alhagi camelorum* FISCH., puis, aux abords des régions moins désertes, nous voyons réapparaître les tiges traînantes de la réglisse (*Glycyrrhiza glabra* L.) ou les buissons à rameaux armés d'épines recourbées et retombants du Caprier, *Capparis spinosa* L., remplaçant dans le bassin de Turfan les rosiers rampants (*Rosa xanthina* LINDL.) de la région d'Hami.

La faune entomologique de cette région du Sin Kiang s'est montrée assez riche et comprenant nombre d'espèces propres au Turkestan chinois méridional et bien distinctes dans l'ensemble de celle de Mongolie. Nous y avons récolté notamment :

Scarabeus (Ateuchus) sacer L. Turfan (8 et 14 juillet 1931).

Gymnopleurus mopsus PALLAS. Très abondant autour de Hami et Turfan (juillet 1931).

Aphodius punctipennis. ER. Turfan, espèce européenne signalée pour la première fois d'Asie centrale.

Pentodon corniculatus HAR. Oasis d'Hami.

Sphenoptera Alexandri OBB. Turfan et Pichan.

Melanophila picta PALLAS. Sur les fleurs du rosier (*Rosa platyacantha*) et les peupliers Hami et Pichan.

Melanophila acuminata DEJ. Chaîne du Barkul Chan, sur le *Calligonum mongolicum*, avec l'*Asiates Francisci* (2 juillet 1931). Espèce commune à l'Europe et à l'Asie Centrale.

Les Ténébrionides groupe comme toujours dominant :

Colposcelis Amanda REITTER. Barkul Chan.

Trigonoscelis sublaevigata REITTER. Bassins désertiques de Turfan et Hami.

Trigonoscelis Holdereri REITTER. Bassins de loess ou de marnes lacustres. Oasis de Turfan et d'Hami (juillet 1931).

Sternoplax Szechenyi FRIV. Marnes et loess. Oasis de Turfan (juillet 1931).

Cyphogenia humeralis BATES. Lieux habités. Turfan et Hami.

Blaps kashgarensis BATES. var. *mongolica* SEIDL. Turfan.

Asiates Francisci REYMOND. Sur les *Calligonum mongolicum* passes de Chi Ku Ching. Barkul Chan. in copula (2 et 3 juillet 1931).

Chrysocharis asiatica PALLAS. En grand nombre sur *Apocynum grandiflorum*, oasis d'Hami (juillet 1931).

VIII) De Turfan à Urumchi (17 au 19 juillet 1931).

A Turfan s'arrête notre voyage en direction de Kachgar. Sur l'invitation du gouverneur King, le lieutenant de vaisseau Victor Point se rend à Urumchi le 12 juillet avec le mécanicien Fernand Chauvet. Le reste de la Mission vient les rejoindre dans cette ville le 19 juillet 1931.

Le trajet de Turfan à Urumchi ne figure pas sur les levés de Sir Aurel Stein. Il comporte depuis Turfan la remontée des glacis méridionaux du Tian Chan, dont la végétation est absolument semblable à celle des glacis du Barkul Chan et du Bogdo Ola au Sud de Chi Ku Ching, et comme eux couverts de buissons espacés du *Calligonum mongolicum* TURV, jusqu'aux gorges de Hou Kou où nous rencontrons une première rivière s'écoulant vers le Sud et bordée de grand peupliers. Nous y récoltons une massette de très petite fructification : *Typha Laxmanni* LEPECH., déjà récoltée de régions voisines par Chaffanjon et la Mission Pelliott-Vaillant. En quatre lacets en épingle la route s'échappant de cette vallée passe entre deux falaises au col de Dawanchi, d'où une descente rapide amène sur la rivière de Dawanchi bordée de champs d'Épilobe (*Epilobium angustifolium* L.) aux environs du village, premier contact avec une flore septentrionale. Au delà de Dawanchi, la route suit un grand fond de bassin que domine au Nord la masse énorme du Massif du

Bogdo Ola et ses trois pics en pyramide. Cette plaine est occupée par un chapelet de 3 lacs, le dernier important d'une trentaine de kilomètres de longueur et entouré d'une steppe de mottes de Sighis très semblable à la steppe entre Pei Ling Miao, près du Yang Cheng Tze Kou. Nous y récoltons en nombre un insecte de la faune steppique *Dorcadion ege-gium*, caractéristique de la faune dzoungare.

Rassemblé alors sous Urumchi, autour de son chef, le Groupe Chine séjournera autour de cette ville du 19 juillet au 30 novembre, et si cette partie du voyage fut perdue pour le travail d'ensemble de la Mission, elle fut utilisée à des récoltes aux environs immédiats de la ville, et à quelques excursions dans les massifs montagneux les plus voisins.

IX) Autour d'Urumchi (20 juillet, 30 novembre 1931).

La plaine de Dzoungarie et les Monts Célestes (Bogdo Ola et Tian Chan).

Il serait oiseux d'énumérer par le menu nos excursions dans l'oasis d'Urumchi, et d'entreprendre une étude de détail des environs de cette ville. Il paraîtra plus utile de tenter de dégager les faits les plus importants.

Nous diviserons nos observations en 3 parties :

- 1) le bassin d'Urumchi,
- 2) les contreforts du Bogdo Ola,
- 3) La vallée de Bie Ango dans les Tian Chan.

Et d'abord, le bassin d'Urumchi :

Le site d'Urumchi, très heureusement choisi, pour des raisons économiques et militaires (abondance de l'eau, vaste oasis largement cultivable, intersection des routes traversant les Tian Chan aux cols de Dawanchi, et de Chi Ku Ching, position naturellement forte entre les contreforts du Bogdo et la puissante défense naturelle de la montagne à l'Ouest de la rivière, encore renforcée par une ligne de collines continues couvrant la ville vers la plaine du Nord, par la facilité d'interdire le passage des collines du Sud, entre la rivière et le Bogdo Ola) se définit comme une cuvette synclinale elliptique pincée entre l'anticlinal du Bogdo Ola et celui, beaucoup moins important, de la montagne d'Urumchi, au delà de la rivière. Cette cuvette est plus ou moins écornée à l'Ouest par la rivière d'Urumchi, qui, descendant du Tian Chan à travers des glacis étagés en terrasse, qu'elle parcourt d'abord en direction

SSW-NNE, vient s'infléchir par une large courbe dans le rebord occidental du bassin synclinal d'Urumchi, entre ce rebord et la montagne, pour contourner, sitôt traversée la ville d'Urumchi, l'éperon occidental de la ligne de collines formant le rebord septentrional de la cuvette, à partir duquel elle reprend sa direction primitive vers le NE, en direction de la grande dépression désertique de Ching Shui Cheng, que vont rejoindre les glacis septentrionaux du Tian Chan, et où se perdent, dans un fond de marécages salins, les rivières qui en descendent.

Au point de vue de la végétation, la cuvette d'Urumchi comprend deux parties qui s'opposent :

1) Le bord de la rivière, d'une part, et d'autre toutes les parties irrigables situées principalement dans la partie centrale du bassin sont envahies par les cultures, tandis qu'au contraire

2) les parties plus élevées des bords sont couvertes, soit de terrasses couvertes de cailloutis dénudés et de blocs cassés et roulés, voisins du type des « regs », ou par des banquettes de grès recouvertes d'une végétation des plus maigres et de caractère déjà très désertique. Ajoutons à cette description du bassin l'existence de quatre petits lacs, deux au Nord-Ouest, en chapelet, un à l'Est, le quatrième et le plus important au Sud, lacs en position structurales entre les affleurements marginaux des grès périclinalement redressés sur le pourtour de la cuvette. Ces lacs sont au pied d'une falaise de grès qui les surplombe en s'enfonçant vers le centre de la cuvette, et à l'émergence du banc inférieur se relevant régulièrement au delà d'eux.

La vase marécageuse et salée entourant ces lacs est peuplée par une végétation spéciale, constituée par l'association de deux plantes très caractéristiques : une Chenopodiacee à fleurs roses, *Halogeton glomeratum* C. A. MEY et un Haloxylon herbacé, à rameaux étalés, absolument différent du Saxaoul. *Haloxylon multiflorum* BUNGE (Chénopodiacee), couvrant de touffes serrées l'abord immédiat de ces lacs marginaux. A cette flore s'ajoute, dans les parties arides, une flore déjà grillée et mal déterminable au mois d'août, parmi laquelle nous noterons pourtant une Crassulacée spéciale à cette région de la Dzoungarie : le *Cotyledon leucantha* LEBEDEV, déjà récolté par Chaffanjon dans la même contrée, et des touffes nombreuses du *Peganum Harmala* L. (Rutacée), encore en fleurs à cette époque (juillet-août).

Il n'est pas facile, par contre, de citer des plantes vraiment caractéristiques dans la partie cultivée de l'oasis, cette végétation semblant surtout marquée par de nombreux apports extérieurs de provenance les plus diverses, et qui montrerait à nos yeux la constante juxtaposition des plantes de Chine avec des plantes européennes.

Nous citerons parmi ces juxtapositions :

Achillea millefolium L., *Hyoscyamus niger* L., *Lactuca perennis* L.,

Lycium barbarum L., à côté de peuplements subspontanés de *Sophora alopecuroides* L. et l'extension des buissons de la *Clematis intricata* BUNGE, à fleurs d'or, déjà rencontrée par nous auprès de Sou Tchéou. Une de ces juxtapositions paraîtra plus particulièrement frappante, c'est celle qui fait voisiner en peuplements proches les uns des autres, et dans la ville même, l'*Urtica dioïca* L., et l'*Urtica cannabina* L., si facile à reconnaître avec ses feuilles laciniées comme celles du Chanvre, et qui est surtout caractéristique de la flore du Hoang Ho.

Il est naturellement impossible de faire, dans ces peuplements de la région des cultures, la part de ce qui est primitif et de ce qui est importé par l'homme et qui semble bien être la grande majorité.

Plus caractéristique, par exception, seront les peupliers : *Populus Bolleana* MAST., *alba* L. et *balsamifera* L., rencontrés tous trois en peuplements abondants dans la vallée de la rivière et le long des canaux d'irrigation serpentant tout autour et dans la région des cultures, et les Iris (en fruit à cette époque) également abondants sur les berges des ruisseaux d'irrigation. Nous en avons distingué deux, reconnaissables à leur fruit.

Iris ensata THUNB, à fruits minces et longs, répandu sur toutes les parties suffisamment humides de la plaine mongole, et l'*Iris Gueldens-taeditiana* LEPECH, récolté aussi par Chaffanjon en Dzoungarie et qui paraît spécial à cette contrée.

Tout en faisant, dans ce rassemblement d'espèces d'origines diamétralement opposées entre les extrémités les plus éloignées du continent eurasiatique, la très large part des apports, cette réunion d'éléments divers rend cependant manifeste, dans cette frange occidentale de la Mongolie, l'apparition de conditions nouvelles, occidentales et septentrionales, et donnent à cette région un caractère de zone de transition et de mélange de flore, qui, même si elles n'en sont ni l'une ni l'autre originales, ont pu cependant s'y maintenir et s'y rencontrer.

Mais, la pénétration, si réduite fût-elle dans les chaînes de montagnes voisines, aura pour nous un intérêt d'une toute autre valeur, nous mettant en contact, cette fois-ci avec des flores authentiquement naturelles et dont les enseignements seront autrement nets.

Une première apparition de la flore des hauteurs nous avait été révélée lors de la traversée du petit bassin lacustre qui suit celui de Chi Ku Ching, par la vision, inaccessible et d'autant plus émouvante, des premières prairies alpines, suspendues au-dessus d'abrupts dénudés de schistes noirs, et dont la fraîcheur, rendue plus sensible encore par la désolation des rochers nus auxquelles elles faisaient suite, montait en longues traînées vers les crêtes, rappelant nos prairies de la Grande-Chartreuse, peuplées d'ombelles, d'aconits et de gentianes. Là sont les prairies sus-

pendues des Monts Célestes, les jardins d'Eden, les paradis fermés de la montagne, là, paissent le mouflon et la chèvre sauvage. Nous les voyons et nous ne les atteindrons jamais. Nous les avons touchés pourtant, à la gorge aux chèvres.

Nos incursions, limitées par l'interdiction de tout travail par les autorités chinoises, dans les massifs avoisinants Urumchi, se sont limitées à deux directions. La première a été la pénétration dans les vallées du versant septentrional du Bogdo, excursions effectuées toujours à pied et dans l'intervalle d'une seule journée, ce qui a limité à l'extrême le champ de recherche. Nous n'avons jamais dépassé ainsi les parties les plus inférieures de la puissante chaîne où nous avons trouvé un rappel allant presque à l'identité avec la flore et la faune de Dawanchi, *Epilobium angustifolium* L., énormes champs d'*Urtica cannabina* L., marquées cependant en hauteur par une reprise partielle des régimes désertiques. *Atraphaxis pungens* JAUB. ET SPACH. et *Cotyledon leucantha* LEDEBEV., récoltés par le lieutenant de vaisseau Victor Point et le second maître radiotélégraphiste Roger Kervizic, au cours de la seule excursion à cheval qui put avoir lieu dans cette région (4 août 1931). Aucune de nos courses ne put, malheureusement, atteindre la grande zone alpine de la forêt d'Abies, abondamment explorée par Swen Hedin.

Mais, une compensation heureuse nous fut apportée au contraire par la possibilité, répétée en trois occasions, d'accéder à la zone alpine du Tian Chan, autour du campement mongol de Bie Anglo, utilisée pour le lieu de repos d'été par la colonie européenne d'Urumchi.

Les Monts Célestes à Bie Anglo.

La description succincte de l'excursion de Bie Anglo ne sera pas déplacée dans ce travail, et son intérêt provient de ce qu'elle nous met en rapport avec les étages de végétation des Monts Célestes.

Quittant Urumchi, la route de Bie Anglo franchit d'abord la rivière au grand pont situé sous l'angle nord-ouest des murs de la ville; grand pont dont l'existence mérite d'être signalée au Sin Kiang, où la plupart des rivières importantes doivent être franchies à gué, ce qui, dans l'état assez primaire de la voirie en Chine, est commandé autant par leur largeur que par l'importance des crues dues aux orages et à la fonte des neiges.

Passé ce pont, la route remonte le cours de la rivière d'Urumchi par sa rive gauche, traversant la partie de l'oasis située entre elles et les flancs desséchés de la montagne d'Urumchi, et, à l'aplomb de l'extrémité septentrionale de cette croupe, escalade les pentes d'une première grande terrasse, parfaitement raccordée avec la terrasse principale de la rive droite. Alors se déroule vers le Sud un très grand glacier, faiblement

incliné, et dont l'élément principal est le *Sophora alopecuroides* L., en peuplements assez maigres, séparés par des plaques de cailloutis à végétation plus désertique. La route traverse ce glacis en ligne droite, suivant une direction NNE-SSW, jusqu'à la rencontre de nouveaux glacis beaucoup plus raides, témoin d'un autre cycle d'érosion des Tian Chan ; glacis couverts d'une prairie à Graminées en tapis vert continu. A ce niveau, la route entre dans la vallée de la rivière d'Urumchi creusée en gorge entre trois étages de falaises abruptes, disséquant les terrasses successives. La route suit le replat de la deuxième de ces terrasses, une deuxième couverte de peupliers, se trouvant d'une trentaine de mètres en contrebas, elle se raccorde avec la terrasse inférieure de l'oasis d'Urumchi ; la troisième, au-dessus de nous, se raccordant absolument avec les pentes très inclinées de la prairie alpine du Tian Chan.

Notre route serpente donc au-dessus de la rivière par des passages rendus scabreux en plusieurs points par les lits de torrents érodant activement les trois falaises. Elle se poursuit jusqu'à la rencontre de la première chaîne des Monts Célestes, barrant soudain la voie d'un mur de schistes noirs pendant au Nord de 60 à 70°. A 200 m. au-dessous de nous, la rivière s'encaisse en gorges entre les murailles rocheuses de la première chaîne, et notre route vient à droite, en direction WSW, remontant le cours incliné de l'affluent qui coule à Bie Anglo. Nous avons couvert, depuis Urumchi, 65 km., dont 10 pour la traversée de l'oasis, 30 pour celle du glacis de la deuxième terrasse, 15 km. sur cette deuxième terrasse suspendue au-dessus des gorges de la grande rivière et 10 km. en remontant la rivière de Bie Anglo jusqu'à ce point.

Les altitudes approximatives étant 900 m. à Urumchi, 1.100 m. à l'arrivée sur la terrasse, 1.600 m. à l'entrée des gorges de la grande rivière, 2.100 m. à l'arrivée de la rivière Bie Anglo et 2.700 m. à Bie Anglo même, ce qui donne des pentes de 6 % dans la vallée inférieure de la vallée de Bie Anglo et d'environ 2 % sur le grand glacis de la deuxième terrasse. Cet exemple donne d'ailleurs une très bonne image de l'abondance des grandes chaînes en Asie Centrale caractérisée par ces immenses glacis dont l'inclinaison est bien souvent très faible, mais la largeur très grande, et qui aborde les plissements proprement dits à une altitude déjà très importante sans qu'on ait vraiment eu la sensation de s'élever. L'allure est exactement opposée dans les régions de pluviosité plus forte, que les rivières entaillent profondément en gorges souvent verticales et où les dénivellations sont rendues dans toute leur puissance par la brutalité des abrupts.

Nos excursions à Bie Anglo se sont produites à trois reprises différentes, à la suite desquelles elles ont été interrompues par l'interdiction des autorités chinoises. Le P. Teilhard de Chardin accomplit le premier cette course, les 27 et 28 juillet 1931, dans des buts d'exploration géolo-

gique et parcourut la vallée de la rivière au-dessus de Bie Ango, d'où il revint, avec des observations géologiques et, en outre, avec une abondance de plantes alpines telles que la magnifique campanule *Codonopsis ovata* BENTH. et de nombreuses composées de l'étage alpin (*Arnica*, *Doronicum*). L'enthousiasme suscité par cette flore et l'attrait de la faune de montagne, décida des voyages suivants, dont le premier eut lieu les 3, 4 et 5 août, le deuxième, moins favorisé par les conditions atmosphériques, du 8 au 11 août 1931.

Bénéficiant de circonstances climatiques exceptionnelles, l'excursion des 3 et 4 août fut de beaucoup la plus féconde, et ce fut la seule où le temps favorable permit l'accès des crêtes, interdites la fois suivante par l'accumulation des nuages ajoutant aux inconvénients d'une pluie battante l'absence de toute visibilité et d'orientation dans le brouillard, les nuages noyant toutes les crêtes peu au-dessus de Bie Ango.

Traversant devant les yourts du campement mongol, la rivière qui arrose cette clairière, la seule route facile vers les sommets emprunte une large croupe couverte de prairies, rejoignant un alpage accroché aux flancs de la montagne, entre deux vallées occupées par la forêt à *Abies Schrenckiana* LINDL. ET GORD. *Picea obovata* LEDEB. Cette forêt commence très peu au-dessous de Bie Ango, à l'altitude de 2.500 m. environ ; mais, en d'autres points du Tian Chan, elle descend jusqu'aux environs de 2.000 m. pour cesser à l'altitude de 3.000, où elle fait place à une zone étroite peuplée par le *Juniperus Pseudo-Sabina* FISCH. et MEY, genévrier rampant auquel succède la flore de haute montagne au-dessus de la limite de la végétation arborescente. Cette altitude limite est atteinte dès la traversée de la crête rocheuse dominant d'une falaise abrupte la vallée de Bie Ango et, suivant cette crête, l'itinéraire contourne le cirque collecteur d'un torrent parallèle à la vallée de la rivière de Bie Ango pour parvenir à une première cime à laquelle succède une deuxième, derrière laquelle émerge, mur continu de glaciers et de neige, l'épine centrale du Tian Chan. Vue unique de notre route entière et que le jeu des occasions ne nous a ouverte qu'un seul jour. Le retour, plus direct que l'aller, a évité le plus possible la traversée du cirque torrentiel, pour se tenir sur la ligne de crête, contournant par leur base une série de gardarmes, par la traversée d'alpages suspendus au-dessus des abrupts plongeant vers la vallée de la rivière de Bie Ango. Rejoignant à la deuxième cime le chemin de l'aller, celui du retour ne la quitte que par une courte et très difficile descente à travers des pentes très inclinées, fixées par la forêt d'*Abies* jusqu'à la croupe du départ et le campement de Bie Ango.

La dernière excursion dans les mêmes lieux, ne pouvant, en raison des conditions de climat, atteindre les hauteurs, les deux journées du 9 et du 10 août ont été employées à remonter la vallée de Bie Ango en direction

du col aperçu lors de l'ascension du 3 août. Cette route comporte un itinéraire nord-sud d'une heure environ, tronçon au bout duquel on atteint un point remarquable, signalé par la rencontre, à droite du chemin, d'une cascade de 100 m. coupant un affluent du cours principal. La rivière, à partir de ce point, commence à décrire dans la montagne une série de courbes compliquées, coupées de petites cascades et de rapides à travers de grands amas de blocs roulés. Il faut compter trois de ces courbes avant d'aboutir à un fond de vallée en auge, de quelques kilomètres de long, à partir duquel la rivière traverse, entre deux murs à pic de 2 à 300 m. de haut, une gorge particulièrement sauvage et dont la traversée est agrémentée par des chutes de pierre continues, défilé d'un kilomètre de longueur environ, pour déboucher dans la partie haute du cours, auge largement ouverte et dont le caractère glaciaire est encore plus accusé. Malheureusement, nos deux excursions, tant celle du 9 accomplie à pied, que celle du 10, à cheval, ne purent, faute de temps, dépasser cette région et les abords du col ne furent même pas en vue à ces deux occasions.

Telles furent nos routes dans la région alpine de Bie Anglo, insuffisantes pour se faire une idée de quelque largeur de la géographie de la chaîne du Tian Chan, suffisantes, au contraire, pour une vue élémentaire des caractères de la flore et la capture de quelques insectes que nous allons tenter de résumer ci-dessous.

Les faits principaux sont l'existence, sur le versant septentrional du Tian Chan, de deux zones forestières superposées, une à la base, dont l'élément principal est une futaie de Peuplier, l'autre au-dessus d'elle, dont l'élément caractéristique est l'*Abies Schrenckiana* LINDL. ET GORD = *Picea obovata* LEDEB. ou sapin des Tian Chan, étroitement localisé à ces montagnes. Ces deux éléments forestiers se mélangent évidemment dans leur zone de rencontre, où abondent les prairies (utilisées par l'homme à la pâture de ses troupeaux), et par un sous-bois peuplé d'une flore extrêmement dense dont l'élément principal est le sorbier, *Sorbus communis* L., commun au cours moyen de toute la rivière de Bie Anglo, aussi bien dans la région des peupliers que dans celle de l'*Abies*. Avec le Sorbier et dans la même région abonde un *Berberis* très épineux à fleur jaune, en arbuste d'environ 2 m. de haut, le *Berberis integerrima* BGE = *vulgaris* L., caractéristique à la fois des Tian Chan, et de la partie supérieure de la zone des peupliers, ainsi que la partie inférieure de la zone de l'*Abies* de 2.000 à 3.000 mètres.

Au-dessus de l'*Abies*, et au delà de l'étroite frange des buissons du *Juniperus Pseudo-Sabina* FISCH ET MEY, s'étend la prairie de hauteur qui ne cesse qu'à la rocaille aux abords des neiges persistantes.

Donc, en résumé, trois flores successives : flore de la zone des peupliers, flore de l'étage des sapins, flore de l'étage alpin au-dessus des arbres.

Voyons rapidement les éléments principaux de ces différentes zones :

1) *Étage des peupliers*. — Profondément pénétré à sa partie inférieure par des éléments steppiques, caractéristiques de l'Asie intérieure, notamment les prairies du *Sophora alopecuroides* L., qui ne cèdent que vers 1.500 m., associé à la même altitude à la Clématite à fleurs blanches des Pei Chan *Clematis songorica* BUNGE, dont c'est ici l'aire principale de présence. A la clématite à fleurs blanches fait suite le Sorbier et avec lui d'immenses champs d'Epilobe (*Epilobium angustifolium* L.) constant dans toute cette partie des Monts Célestes, aussi bien du Tian Chan proprement dit que du Bogdo Ola. Cette flore de la partie froide de l'étage du peuplier passe intégralement dans la zone inférieure de l'étage du sapin où elle mêle ses éléments avec ceux d'une flore infiniment plus riche.

2) *Étage de l'Abies*. — Plus froid, mais surtout beaucoup plus humide que l'étage précédent, il est caractérisé, surtout à sa partie inférieure, par l'extraordinaire richesse du sous-bois, envahi partout et notamment dans la vallée de la rivière, par un véritable fourré d'arbustes (*Sorbus communis* L., *Berberis integerrima* BGE) et de plantes herbacées, parmi lesquelles nous pouvons citer, entre autres :

L'Ancolie (*Aquilegia vulgaris* THUNB.), une pivoine (*Paeonia albiflora* PALLAS), l'Arnica, des *Doronicum*, une grande rhubarbe (*Rheum Emodi* WALL.), l'Epilobe (*Epilobium angustifolium* L.) et surtout une campanulacée (*Codonopsis ovata* BENTH) remarquable par la beauté de sa fleur en large coupe d'un bleu violet taché de blanc, et particulièrement abondante dans la vallée de la rivière de Bie Ango à la cascade et dans les gorges boisées qui lui font suite, pour cesser avec les bois.

Cette végétation n'a pas gagné les versants, déjà beaucoup plus secs, et qui, au voisinage immédiat de Bie Ango, sont couverts d'une végétation différente, plus franchement alpine : avec l'Aconit de Napel, une grande Gentiane à grandes fleurs jaunes (*Gentiana frigida* HAENKE.) et un tapis d'Edelweiss (*Leontopodium alpinum* CASS.).

3) *Étage de la prairie alpine*. — Elle commence au-dessus des arbres et s'étend jusqu'aux rocaillies arides précédant les neiges avec des alternances de prés secs ou de zones marécageuses tendant à la tourbière. Nous y trouvons d'autres plantes :

Gentiana falcata TURCK, *Swertia marginata* SCHRENK (Gentianée), *Pyrola media* Sw. (Ericacée), *Pedicularis rhynantoïdes* SCHRENK. (Scrophularinée), *Trollius asiaticus* L., *Leontopodium alpinum* CASS.

C'est également la région du coquelicot à fleur orange, *Papaver nudicaule* L., couvrant des prés immenses dans la zone de l'Abies, aux environs de 3.000 mètres.

Une autre plante, tout à fait caractéristique du Tian Chan est une composée, *Saussurea biacteata* DECNE-JACQUEMOND. Son port et sa taille sont ceux d'un gros chou pommé. Elle peuple en abondance le sommet culminant de l'itinéraire du 4 juin. Plus ou moins comestible, elle est l'objet d'un commerce pour les habitants de cette région qui lui attribuent des vertus médicales. C'est la raison de sa localisation dans les parties élevées de la montagne, car nous l'avons revue, accrochée à des hauteurs inaccessibles dans les murs verticaux de la gorge aux chutes de pierre, dans le cours supérieur de la vallée de Bie Ango, vers 2.950 mètres.

Là se termine le contact avec la zone alpine des Monts Célestes que devaient nous interdire désormais la saison plus tardive et l'inclémence des autorités.

RÉCOLTES ENTOMOLOGIQUES.

Les insectes récoltés tant dans la plaine aux environs d'Urumchi que dans la zone alpine ont été :

Cicindela Burmeisteri PALLAS = *granulata* GEBLER. Clairières de la forêt d'*Abies Schrenckiana*, où elle vole en plein soleil jusqu'à la cime des sapins. Bie Ango (3 août 1931). Espèce caractéristique de l'Étage alpin des Tian Chan.

Lebia cyanocephala L. ab *violacea* JACOBS. Sous les écorces de peuplier du camp de la résistance. Russie Méridionale, Turkestan Russe, Kachgarie, Turkestan Chinois.

Cymindis picta PALLAS, avec le précédent, mêmes localités. Son aire de dispersion s'étend également de la Russie Méridionale au Turkestan Chinois.

Colymbetes fuscus L., mares de l'Oasis d'Urumchi. Espèce européenne répandue sur toute l'étendue de la région paléarctique.

Creophilus maxillosus L., Urumchi, juillet 1931. Espèce répandue sur toute la région holarctique.

Silpha (Phophuga) atrata L., Urumchi. Espèce eurosibérienne, répandue jusqu'en Asie Centrale.

Thanatophilus terminatus HUMMEL. Urumchi. Sur un cadavre de lièvre. Le 12 octobre 1931. Russie Méridionale, Perse, Sibérie, pénètre ainsi jusqu'au Sin Kiang.

Necrophorus antennatus REITTER. Avec le précédent, cadavre de lièvre dans le lit de la rivière d'Urumchi (12 octobre 1931), Europe Centrale et Orientale, Turkestan et Mongolie.

Hydrous piceus L. L'Hydrophile brun d'Europe. Hami (28 juin). Urumchi (21 octobre 1931), signalé du Turkestan Méridional par Bates. Espèce paléarctique, se rencontrant jusqu'à Pékin et Shanghai.

Gymnopleurus coriarius HERBST., var. *cribellatus* MOTSCH. Commun à Urum-

chi (juillet 1931) où il remplace le *G. mopsus*. Espèce méditerranéenne dont l'aire d'extension atteint l'Asie Centrale.

Onthophagus gibbosus SCRIBE. Bie Ango (Tian Chan), Urumchi (Dzoungarie), espèce méditerranéenne atteignant l'Asie Centrale et les Monts Célestes jusqu'à l'altitude de 2.700 mètres.

Onthophagus turpidus REITT. var. *sublineatus* d'ORBIGNY. Bie Ango (Tian Chan), dans les excréments des bovidés. Espèce commune au Thibet et aux Monts Célestes.

Oniticellus pallipes F., Urumchi (Dzoungarie), juillet 1931. Espèce méditerranéenne que nous avons déjà récoltée à Torgozomu sur l'Etsin Gol.

Aphodius fossor L., Bie Ango, 2.700 mètres. Dans les excréments de bovidés. Espèce européenne atteignant ici l'Asie Centrale.

Aphodius Przewalskyi REITTER. Bie Ango, 2.700 mètres. Espèce de montagne se rencontrant à la fois au Thibet et aux Tian Chan.

Aphodius punctipennis FR., Bie Ango (Tian Chan). Espèce européenne atteignant ici l'Asie Centrale.

Aphodius gregarius HAROLD. Bie Ango (août 1931). Espèce d'Asie Centrale répandue jusqu'en Russie.

Aphodius granarius L., Bie Ango (Tian Chan). Espèce européenne atteignant l'Asie Centrale.

Aphodius scoparius HAROLD. Bie Ango (Tian Chan). 2.700 mètres. Espèce décrite de Kiakta. Turkestan Chinois. Propre à cette région.

Geotrupes impressus GEBL., Bie Ango (Tian Chan). Excréments de bovidés. Turkestan Russe et Dzoungarie.

Les Ténébrionides, représentant ici un pourcentage moindre, en espèces et en nombre d'exemplaires, que dans les régions désertiques du Gobi, ils sont toujours représentés par nombre d'endémiques caractérisant la faune de Dzoungarie.

Anatolica sternalis REITTER. Urumchi (juillet à septembre). Espèce mongole déjà récoltée à Pei Ling Miao.

Anatolica amoenua REITTER. Urumchi. (Dzoungarie), juillet 1931.

Prosodes rugulosa GEBL. Le type et la variété *nitidula* Mos. Urumchi, Bie Ango et Bogdo Ola. Caractéristique de Dzoungarie et du Tian Chan. Genre très voisin des Blaps, dont il se distingue essentiellement par les tibias des deux dernières paires comprimées, les Prosodes sont répandus presque exclusivement sur les chaînes de montagnes du Turkestan Russe du Nord de l'Iran et de Sibérie Méridionale, s'abritant sous les pierres, où courant à même le sol, ils semblent exiger des climats plus froids et plus humides que les insectes de la tribu des Pimelines inféodés à la région désertique. A cause de cette tendance, on les rencontre fréquemment dans les régions montagneuses de l'Asie Centrale avec un genre de vie et d'habitat qui rappelle celui des Carabus.

Blaps lethiferà MARSH. Urumchi (Dzoungarie). Espèce de l'Europe moyenne dont la distribution s'étend de la Hongrie à la Dzoungarie.

Blaps granulata REITTER. Oasis d'Urumchi (juillet 1931).

Platyscelis striata MOTSCH. et var. *ovata* BALL. Tian Chan. Bogdo Ola, Monts Célestes, avec le *Prosodes rugulosa*.

Opatrum sabulosum L. Urumchi, Bogdo Ola. Espèce européenne couvrant l'aire paléarctique de l'Europe Occidentale jusqu'aux environs de Pékin.

Lobothorax Melampus REICHL. Urumchi (Dzoungarie).

Des Curculionides :

Leucomyas candidatus PALLAS. Sous les pierres en juillet. Oasis d'Urumchi (Dzoungarie).

Phytonomus anceps BOH. Sous les pierres, oasis d'Urumchi (Dzoungarie).

Macrotarsus iliensis SEMENOW. Oasis d'Urumchi (Dzoungarie).

Phecophorus umbratus FALD. Urumchi.

Piazomyas vermiculatus FAUST., en nombre sous les pierres. Urumchi (Dzoungarie).

Des Cérambycides :

Acmaeops brachyptera IACOVLEF. Bie Ango (Tian Chan), sur les ombellifères dans la forêt d'*Abies Schrenckiana*.

Dokturoffia nebulosa SEM. Sur les fleurs et dans les souches d'*Abies Schrenckiana*, Bie Ango (Tian Chan).

Neodorcadion egregium REITTER. Steppe à Sighi près du village de Ji Ji Tsan Tze et contreforts du Bogdo Ola (Dzoungarie).

Des Chrysomélides.

Chrysocharis asiatica PALLAS. ab. *aenea* BALLION. Urumchi (juillet 1931).

Theone silphoides DALM. Sous les pierres Oasis d'Urumchi, juillet-août 1931.

Galeruca interrupta RATH. var. *jucunda* LAM. Urumchi, et surtout *Chryso-mela urumchiana* CHEN., tout à fait caractéristique de la faune de l'oasis où elle pullulait sous les pierres autour d'Urumchi (juillet-août 1931) et dont nous l'avons rapportée en grand nombre.

X) d'Urumchi à Aksu (6 septembre — 2 octobre 1931).

Détachement de quatre voitures à la rencontre du groupe Pamir.

La deuxième moitié du mois d'août fut employée à des négociations difficiles pour obtenir pour le groupe principal de l'expédition, Groupe Pamir, l'accès du Sin Kiang et la possibilité de nous rejoindre. Le 6 septembre cette autorisation ayant enfin été arrachée par l'opiniâtreté du lieutenant de vaisseau Victor Point et de Georges-Marie Haardt, quatre voitures partaient sur la route d'Aksu.

Étant donné le caractère d'urgence de ce rapide voyage, le travail de ce groupe a été limité à des observations d'itinéraires plus qu'à des récoltes. Ces observations ont été, d'une part, la tenue d'un carnet de route par Jean Carl, collaborateur archéologique de M. Hacquin, et, d'autre part, les travaux géologiques du P. Teilhard de Chardin publiés d'autre part. Celui-ci m'a remis une note manuscrite, non utilisée jusqu'ici et dont la publication apparaît nécessaire :

Observations sur la flore et la faune entre Urumchi et Aksu
(septembre 1931).

1^o Flore.

a) *Urumchi à Toksun* : Beaucoup d'*Hippophaë* en fruit au camp de Hou Kou entre les deux rivières.

b) *Toksun à Karachar* (Col de Wo Ho Bulak) : Très déserte. Après la passe, vallées suspendues sur la pénéplaine granitique. Clématite à fleurs blanches. *Zygophyllum brachypterum* KAR. ET KIR. Pas vu plus à l'Ouest. *Ephedra*.

Kumuch : Micro-oasis dans les sables, *Populus euphratica* OLIV. *Tamarix*, *Ephedra*, *Calligonum*. Herbe à chameau = *Alhagi*.

Passe : Hsin-ching tzu à Ushak Tal. Nombreux ormeaux, sighi. Clématite blanche. Apparition en nombre de l'asclépiade à longs fruits.

Plaine de Karachar : *Calligonum* (formant de très grandes touffes abondantes) ormeaux, *Ephedra*, réglisse (plus d'un mètre de haut). Sighi. Forêt de *Populus bifolia*. *Tamarix*.

Oasis de Karachar : flore des oasis comme (Pichan, Turfan).

c) *Karachar à Kutchar* : passe Bash Akin. Très belle gorge avec torrent. *Populus bifolia*, *Charagana* =, *Alhagi*.

Nuphar luteum SIBTH et SM. (nénuphar à petite fleur jaune).

Plaine de Korla à Kutchar : km. 106 de Karachar, *Tamarix*, *Calligonum*. Km. 128 à 138. Belle brousse à *Populus euphratica* et *Tamarix*. Km. 157, Brousse à *Populus bifolia*. Quelques vieux *Zizyphus*, fruit gros comme une sorbe. Arbre de Tien Chiang tzu sur l'Etsin Gol.

Yangi hissar (oasis), apparition des énormes saules, 5 à 6 m. de circonférence. Km. 297 (Bugur Bazar). Beaucoup de *Zizyphus*, *Calligonum*. Asclépiade.

Kuchar : flore d'oasis. Saules, noyers et cognassiers dans les jardins.

d) *de Kuchar à Aksu* : Km. 166. Vallée du Muzart. En plus de la flore ordinaire (*Tamarix*, peupliers, Asclépiade, Sighis) abondance sur de grands espaces de géranium en fleurs, entraînés des montagnes.

Km. 171. Passe de Toghrak Dong. Salsolacée grasse en fleur.

Km. 174 : Sortie de la passe, grands champs d'*Ephedra*. Apparition de champs de genêts (non fructifiés ici, ni ailleurs).

Km. 227 : Plaine d'Aksu, flore complète. *Tamarix* (dominant), *Populus euphratica* (peu de jeunes), ormeaux, réglisse, salicorne, herbe à chameaux, Nitraires, Lycium. La Chondrille (*Chondrilla polydichotoma* OSTF.), grasse buissonnante du Gobi, Asclépiade à longs fruits (très abondante dans les buissons du village, grimpante).

Aksu : Flore sauvage : *Zizyphus*, *Hippophae* (le long de la rivière). Asclépiade, Clématite à fleurs jaunes, *Charagana* (= *Alhagi*). Églantine très abondante. Espèce de Turfan ?, petit *Zygophyllum* gras à feuilles en pieds de chameau, près de la rivière, quelques pieds du *Berberis* d'Urumchi.

Flore cultivée : Peupliers, saules (indigènes?), vigne, pêchers, poiriers, noyers (assez peu), grenadiers, figuiers (peu de mûriers, beaucoup de Polypores sur les saules, surtout) (forme de Bie Ango).

Les montagnes paraissent nues sur le versant sud, mais les cartes d'Aurel Stein y signalent pourtant quelques sapins.

Observations générales.

1) Comme ailleurs dans ce voyage, flore extrêmement massive. Il semble qu'il n'y ait aucune espèce « rare ».

2) La flore est essentiellement du type Turfan, Hami, Suchow. Les similitudes « européennes » d'Urumchi (*Achillea*, trèfles, etc.) n'existent plus.

3) Nuances nouvelles. Fréquence du *Zizyphus* et de l'Asclépiade à longs fruits. Disparition de la plupart des Zygophyllées (*Calligonum* au contraire atteint son maximum). *Hippophae* dans les torrents rocheux.

4) Rien d'« européen » dans la flore indigène. Beaucoup d'influences occidentales, au contraire, dans les arbres introduits, peupliers, arbres fruitiers. Il y aurait une étude à faire sur la flore des peupliers et des saules à travers l'Asie. En Chine septentrionale et en Mandchourie la plupart des essences cultivées sont aussi des peupliers. Une espèce nouvelle de Peuplier sauvage a été décrite par le botaniste d'Andrews (Dr Chency) dans les Novitates du *Museum of Natural History*.

5) Une mention très spéciale doit être faite pour les « forêts » de *Populus bifolia* (forêts du type Etsin Gol). Ces forêts sont certainement des fragments de forêt vierge aussi typique que la forêt tropicale. A vrai dire, l'aspect est plus exactement celui d'une Brousse (les gros arbres, plutôt isolés, au milieu de buissons de tamarix). Il y a là un facies asiatique à dégager et à faire valoir. D'après les cartes de Sir Aurel Stein, la forêt devient très vaste dans la vallée centrale du Tarim.

2° Faune.

Faune excessivement pauvre (à cause de la saison).

a) *Insectes*. Pas vu un seul bousier. Un seul spécimen de *Tenebrio* entre Karachar et Kutchar. Beaucoup de Chrysomeles sur le saule (Karachar). Des Cicindèles (*C. littoralis* F.) le long de la rivière de Karachar (pas vu une seule ailleurs). Quelques Bembidiens au col de Woho Bulak et sur les rives du Muzart, gros trous ronds (*Cossus*?), dans un grand saule (Bugur). Un très gros « ver blanc » dans l'humus à Kutchar (*Oryctes*?). Beaucoup de libellules.

Lépidoptères, très pauvres. Un grand *Catocala* rouge (manqué) dans la passe de Bash-Akin. Beaucoup de *Plusia* (*Gamma*?) bourdonnant sur la luzerne. A Aksu, sur les fleurs, abondance de *Vanessa Cardui*, *Colias*, quelques *Macroglossa*. Rien d'autre.

b) *Oiseaux*. Presque rien. Pics, corbeaux ordinaires. Quelques *Corax* dans la montagne. Une sorte d'aigle à tête blanche dans la passe de Bash Akin. Vu un très bel aigle doré dressé pour la chasse. Bergeronnettes blanches. Les étourneaux arrivés vers le 25 septembre. Les passages à peine commencés (Oies à Aksu et Karachar), Faisans (Aksu), Étourneaux (25 septembre), Aksu.

c) *Reptiles*. Un grand Oxamyde épineux (plus long que 30 cm.) paraît commun dans le désert de Toksun. Deux spécimens vus mais manqués.

Le petit Agame ordinaire est commun. Couleuvres tachetées paraissant dans la petite rivière d'Aksu.

d) *Poissons*. De très grands poissons (barbus sans dents, analogues à de grandes loches) abondent dans les rivières de Korla à Aksu.

e) *Mammifères*. *Gazella subgutturosa* (à queue), assez communes dans la brousse à Tamarix et le désert. Gerboises.

Ovis et Ibex dans la montagne. Nombreux massacres dans les Obos et devant les maisons.

Addenda. 30 septembre : Désert de loess près d'Aksu. Extrême abondance (dans les ouadi) de la centaurée à feuilles grasses de Pichan et de la Chicoracée buissonnante dichotome (gros buisson) avec herbe à chameau et salsolacées. La centaurée est nettement loessophile. Sur le sable, elle cède la place aux chicoracées. Agames, Gazelle. Un gros curculionide. Région exceptionnellement désolée. Dans les sables : deux tenebrionides (2 espèces). Au jardin, chenille de *Smerinthus populi*.

Partout un Iris « ordinaire » à feuilles minces. *Iris ensata* THUNB. et le petit Sophora.

RÉSUMÉ

Nous voici arrivés à la fin des observations géographiques et biogéographiques directes, premier objet de notre travail au cours de la Mission. En donnant ainsi une vue de détail, presque au jour le jour, des observations de la Mission, nous avons tendu surtout à éliminer le plus grand risque, celui de l'idée préconçue, échafaudée à l'avance et que tout l'effort consécutif tend à imposer à l'analyse des faits.

A l'issue de la partie d'observations botaniques directes, et avant toutes conclusions d'ensemble, nous noterons surtout quelques points essentiels :

1) La division de l'itinéraire en quelques tronçons essentiels.

A) Un tronçon oriental, partant de la zone littorale du Pacifique, s'enfonçant dans l'intérieur par la vallée du Pei Ho et abordant la steppe de Mongolie où l'humidité persistante maintient en continuité botanique partielle avec cette région centrale.

B) une partie moyenne de beaucoup la plus importante, comprenant :

a) la traversée de la prairie mongole ;

b) les bassins désertiques centraux du Gobi méridional ;

c) par l'Etsin Gol et la région de Sou Tchéou, une prise de contact avec les glaciés de Kansou, zone de transition botanique entre la Chine proprement dite et les régions isolées de l'intérieur ;

d) la ligne des Pei Chan, frontière de Turkestan Chinois.

C) Le tronçon oriental dans le Turkestan Chinois, nous mettant en rapport avec des unités diverses :

a) La ligne des oasis du Nord, de Hami à Aksu, de la dépression sérindienne occupée essentiellement par le bassin du Tarim.

b) La plaine dzoungare, région de mélange entre les influences mongoles et les influences aralo-caspiennes.

c) Les Monts Célestes, entrevus plus qu'explorés à Bie Ango où nous entrons en contact trop court et trop limité avec la flore et la faune des hauts massifs de l'Asie Centrale. Ces régions diverses nous mettent en présence de deux zones majeures :

1) Une zone septentrionale, rencontrée à l'Est, aux environs de Pei ling Miao, à l'Ouest autour d'Urumchi, où nous retrouvons des tendances botaniques semblables, caractère steppique avec présence des mêmes espèces végétales, *Sighi*, *Iris*, *Calligonum*, etc...

2) Une zone méridionale, caractérisée par l'extension est-ouest parallèle à la première, mais formée d'éléments différents, *Zizyphus*, *Asclepias*, *Apocynum grandiflorum*, *Alhagi*, etc... et faisant sauter aux yeux l'évidence d'une continuité géographique intime entre la région du Kansu et les oasis du Sin Kiang méridional.

3) A la limite des deux, une aire désertique continue où se manifestent au hasard des lignes d'eau, les influences et les pénétrations d'éléments végétaux venus de ces deux zones, avec prédominance des influences méridionales dans le Gobi, des influences septentrionales dans le Pei Chan et en tous cas caractérisée par le rappel constant, tout le long de la route de tendances botaniques prodigieusement uniformes au point que dans cette partie de l'Asie on pourrait aller jusqu'à dire : même milieu, même flore :

Dunes : *Sarcozygium*.

Glacis et rochers : *Calligonum*, *Atraphaxis*.

Terres douces : *Zygophyllum*, *Iris*.

Terres salées : *Nitrites* et *Saxaouls*.

Loess : *Alhagi*, *Sophora*.

puissante monotonie des peuplements d'Asie Centrale, étendant de Kalgan au Sin Kiang les mêmes espèces végétales, immuablement semblables sur des milliers de kilomètres.

Le Populus euphratica, en Asie Centrale :

Comme le signale plus haut la note du P. Teilhard de Chardin, la présence en peuplements épais, sous forme de forêts galeries du *Populus euphratica* = *bifolia*, sur les berges de tous les grands cours d'eau du bassin du Tarim, est un des éléments les plus caractéristiques de la végétation de cette contrée.

Jusqu'à ces derniers temps, les comptes rendus descriptifs de voyage en Asie Centrale, quand ils abordaient cette question se plaisaient à signaler le caractère énigmatique de la présence de cet arbre au port singulier dans cette région de l'Asie et la discontinuité remarquable de son aire de distribution géographique.

Décrit de Mésopotamie sur les bords de l'Euphrate, retrouvé successivement par Przewalsky, Bonvalot, Dutreuil de Rhins et Grenard au Lob Nor, par Potanin sur le bas Etsin Gol, les peuplements du *Populus* de l'Euphrate ont été également signalés de tous les oasis du Sahara Central, celui de Kufra en Tripolitaine, ceux du Sud Tunisien et du Sud Algérien, et à Haçi Salsaf (Bourcart). Sahara Central, Mésopotamie, Lob Nor, voilà certes une opposition frappante entre une aire d'immense étendue et une singulière discontinuité. Mais en tenant compte des autres localités connues de cet arbre, nous allons voir cette discontinuité faire place au contraire à un problème de continuité qui est l'un des faits les plus marquants des peuplements de l'Eurasie.

Dans les matériaux de l'herbier du Muséum le *Populus euphratica* OLIV. est signalé des localités suivantes :

Chien Fou Teng (Kan Su) Cha Tchéou (15 août 1908) (Pelliot-Vaillant).

Kutchar (mêmes auteurs).

Tarim (Bonvalot et Henri d'Orléans).

Mongolie Orientale : Lob Chotan Choria (Przewalsky).

Songorie (Kar et Kir).

Ordos (Przewalsky).

Perse (Ballanger).

Himalaya Oriental (altitude 11.000 pieds) (Hook et Thomson).

Mésopotamie et Tigre.

Syrie, Côte Orientale de la Mer Morte.

D'autre part, ce peuplier m'a été signalé des bords du Syr Daria par M. Hacquin, directeur du Musée Guimet, où il l'a observé au cours de ses voyages archéologiques en Afghanistan et en Perse, et également connu par les Mongols (Princesse Nirjidma de Torghout) autour des points d'eau de la plaine Dzoungare située au-dessous de la limite approximative de 1.000 m., qui est également celle à laquelle on le rencontre aux

Ordos, sur l'Etsin Gol, le Su Lo Ho et les fleuves du bassin du Tarim. Dans ces conditions, quelle que soit sa dissociation actuelle, du fait de l'évolution désertique de ces contrées, il est impossible de ne pas voir la continuité relativement récente des peuplements de cet arbre, caractéristique de la partie méridionale des steppes de l'Ancien Monde avant l'aggravation du régime désertique de ces contrées.



Fig. 7. — Carte de distribution du *Populus euphratica* OLIV.

1 : Centre de distribution principal occupant les bas cours du Tarim, du Konche et de l'Aksu Darya, le voisinage du Lob Nor, les bassins inférieurs de l'Etsin Gol et du Su lo Ho. 2 : Ordos. 3 : Dzungarie chinoise. 4 : Syr Daria. 5 : Perse septentrionale. 6 : Himalaya occidental. 7 : Mésopotamie. 8 : Syrie. 9 : Oasis de Koufra. 10 : Sahara central et septentrional.

Cette extension (Afrique du Nord, Asie Centrale, Indhouston occidental) mise en parallèle avec la distribution des *Tamarix* dont l'aire, plus étendue vers le Nord et l'Est, accompagne et englobe l'aire de distribution du *Toghrak*, jalonne au contraire fort bien la large continuité des peuplements méditerranéens (au sens large) sur toute la partie moyenne de l'Ancien Monde, de Mongolie au Sahara à travers l'Asie antérieure. Cette même aire, nous allons la voir de façon aussi frappante, couverte par les distributions de certains groupes d'insectes coléoptères, notamment les tribus de Ténébrionides caractéristiques commun de la région Médi-

terranéenne et de l'Asie Centrale (*Blaptinae*, *Akidiinae* et surtout *Pime-liinae*).

Avant d'en terminer avec la question du *Populus* de l'Euphrate nous en signalerons l'étude spécifique qu'en a faite Dode dans son travail sur le genre *Populus* (sous-genre *Turanga* où il subdivise l'espèce *euphratica* OLIV dans les jordanons suivants : *Ariana* DODE (Perse), *mauritanica* DODE (Oran), *diversifolia* SCHR (Altaï), *euphratica* OLIV s. str (Palestine, Judée, Mésopotamie, Otamié, Kurdistan, Perse), *Bonnetiana* DODE (Sud Oranais, oasis du Sahara), c'est, ajoute Dode, le peuplier du Sahara et en *Litwinowiana* DODE (Perse, Mongolie, Nord de l'Inde) le Toghrak de l'Asie Centrale.

Sa présence dans l'ouest de l'Himalaya à l'altitude de 11.000 pieds (3.300 m.) signalée par Hook et Thomson est sans doute la traduction de l'action de l'élévation de température sur la forêt de cette contrée entraînant le relèvement en altitude des diverses zones climatiques sur les chaînes de montagnes des régions subtropicales pour chercher en quelque façon la latitude en altitude.

En signalant la découverte par Sven Hedin de restes fossiles de *Populus* voisin de l'*euphratica* dans le Sin Kiang Méridional, nous poserons la question de l'origine possible de cette espèce dans la contrée même où elle reste caractéristique de la flore, et dont elle serait partie essaimant largement, à la conquête du monde méditerranéen occidental.

Le Chameau sauvage.

Avant de quitter cette région du Tarim à laquelle la forêt galerie de Toghrak et de Tamarix imprime entre les murs blonds des dunes du Taklamakan un caractère si spécial, nous signalerons en passant une des questions laissées en suspens par les premiers voyageurs au Lob Nor (Przewalsky, Bonvalot), celle de l'existence en petites hardes de 10 à 20 têtes d'un *Camelus bactrianus* sauvage dans le bassin du Tarim. Bien qu'ils ne les aient pas rencontré lui-même, Bonvalot, dans son ouvrage de Paris au Tonkin à travers le Thibet inconnu, n'hésite pas à trancher la question en faveur de l'existence de cette espèce sauvage sur la foi des témoignages des habitants de cette région et un fragment de peau qu'il avait rapporté. Pourtant il demeurerait un élément de doute sur la question de savoir s'il s'agissait bien de l'espèce sauvage du Chameau de Bactriane ou bien de chameaux « marrons » ainsi que les désignent les caravaniers, c'est-à-dire de chameaux domestiques évadés et retournés à l'état libre. Cette question doit être considérée comme tranchée de façon définitive par Sven Hedin qui apporte en faveur de l'existence d'une forme authentiquement sauvage de *Camelus bactrianus ferus* décrit par

W. LECHE au Lob Nor, l'indiscutable argument de son témoignage, appuyé de photographies de l'animal vivant, de sa dépouille et du squelette complet avec des caractères ostéologiques distincts de ceux des races domestiquées de cet animal, dégénérées par la sécurité et par la servitude.

La présence de chameaux demeurés à l'état sauvage dans le sûr refuge des déserts du Tarim est à rapprocher de la découverte d'une autre relique sauvage d'animal domestiqué par l'homme — le cheval de Prze-walsky — ou cheval sauvage de Dzoungarie, découvert par le grand explorateur de l'Asie Centrale dans les bassins de Kobdo et d'Uliassutai.

La présence en Asie Centrale de telles survivances à l'état sauvage de grands mammifères, partout ailleurs asservis par l'homme, illustre de frappants exemples, le rôle de refuge joué par les steppes et les déserts à densité de population humaine extrêmement faible de l'Asie Centrale pour les peuplements animaux et végétaux et l'importance que doit prendre de plus en plus l'étude des peuplements de ces régions dans l'étude faunistique de l'Asie. Comme en Afrique à la fin du dernier siècle, au Thibet, au Tarim, en Mongolie Centrale, au Tian Chan, il est encore possible, mais pour combien de temps, de saisir l'aspect de la flore et de la faune dans des steppes découvertes avant le remaniement par l'homme et la charrue.

Au cours de son voyage en Mongolie Septentrionale effectué au cours de 1895-1896, Chaffanjon signale (Bulletin du Muséum) dans les déserts de Dzoungarie septentrionale, la présence de troupes de chevaux (*Equus Przewalskyi* POLIAKOV) ce qui est naturel, mais aussi de chameaux sauvages dans cette même contrée, qu'il n'a pas vus lui-même, mais pour laquelle il invoque le témoignage des populations et des caravaniers. Le même bruit d'existence de chameaux sauvages a cours parmi les habitants et les caravaniers pour le bas Etsin Gol. Ces témoignages tiennent compte de l'existence de nombreux chameaux « marrons » dans les déserts autour de l'Etsin Gol.

Les caravaniers y parlent à titre exceptionnel d'un chameau « à poil court, courant comme une gazelle » et surtout abondant dans le Takla-makan où il n'est même pas rare et qui est celui dont la présence a été confirmée par Sven Hedin. Bien qu'il ne faille accepter ces témoignages locaux que sous bénéfice de vérifications ultérieures, il serait très injuste de les rejeter *a priori*. Les récits légendaires courent le plateau Mongol, mais il s'y mêle une grande connaissance de la vie des animaux de la Steppe, approchés de très près, au pas des caravanes. Ici, comme dans la forêt tropicale ou en haute montagne, le témoignage du chasseur, de l'homme de la nature aura toujours un très grand prix.

LA ROUTE DU RETOUR D'URUMCHI A PÉKIN

(30 novembre 1931 au 12 février 1932).

XI) d'Urumchi à Turfan (30 novembre au 1^{er} décembre).

Nous reprenons le 30 novembre, et en sens inverse, la route accomplie du 17 au 19 juillet. Une épaisse couche de neige (0 m. 50) couvre depuis un mois tout l'oasis d'Urumchi et la face nord du Tian Chan et du Bogdo Chan. Les lacs sont gelés. Nous traversons d'abord le bassin synclinal d'Urumchi, puis le col dans la chaîne des collines de grès pendant 60° au Nord qui prolonge à l'Ouest l'anticlinal du Bogdo Chan.

A partir de ce point, nous entrons dans le bassin lacustre de l'Aïnak Kol qui en occupe le centre, bassin lacustre pincé entre l'anticlinal du Bogdo Chan et les plissements du Tian Chan proprement dit. La piste traverse le village de Ji Ji Tsan Tse (Tsi tsi tsao), longe à distance la terminaison orientale du lac Aïnak Kol, lac circulaire de 15 km. de diamètre que prolonge au Sud-Est un chapelet de deux lacs secondaires beaucoup moins importants, l'un de 6 km., l'autre d'un km. de long dans lequel se jette un lit de rivière temporaire coulant à travers l'oasis de Dawan Chi, au pied du col du même nom. Nous traversons, sur une banquette de glace glissante, le lit gelé de ce torrent au moment où il débouche des montagnes et remontons des gorges étroites et sinueuses s'infléchissant vers le Sud entre des bancs de schistes noirs avec des inclusions de calcaire. La passe de Dawan Chi est un des passages les plus bas (1.950 m.) des Monts Célestes, et est constituée par le recoupement sur la ligne de faite de l'érosion régressive de deux torrents, l'un descendant au Nord sur Dawan Chi, le deuxième au Sud vers Ho Go (Hou Kou). La descente sur Ho Go est particulièrement raide sur un cône d'éboulis torrentiels en blocs cassés et roulés aboutissant à la vallée occupée par la rivière et l'oasis d'Ho Go (campement du 17 au 18 juillet). Après Ho Go la route laisse à droite les gorges de la rivière dans des glacis de terre rouge, remonte ces glacis jusqu'au village de Shanko Wasetze, bifurcation des deux pistes dont celle de droite a été empruntée

par le détachement de l'expédition en direction d'Aksu par Toksun et Karachar, l'autre à gauche que nous prenons gagne en ligne droite vers le Sud-Est la dépression de Turfan. Et c'est de nuit la longue descente de l'immense glacis triangulaire s'épanouissant sur le versant sud de la chaîne du Tian Chan. Ce glacis se termine à sa partie méridionale par une chaîne de témoins gréseux d'âge tertiaire, recouverts d'une couche de loess très épaisse (10 à 30 m. et plus), que l'érosion des cours d'eau temporaires descendant vers la direction de Turfan a disséqué en falaises verticales et en gorges. Descendant une de ces vallées étroites, où coule une rivière torrentielle, nous débouchons dans le bassin de Turfan et arrivons dans cette ville à midi, le 1^{er} décembre.

XII) De Turfan à Hami (2 au 6 décembre 1931).

Le contraste est total entre les steppes d'Urumchi et de Ji Ji Tsan Tsé couvertes de neige et le climat beaucoup plus doux (0° minimum les matins du 1^{er} et du 2 décembre) qui règne sur la dépression de Turfan. Ici, pas de trace de neige, un ciel sans nuage, en opposition avec les lourdes nuées poussées par le vent du Nord plafonnant à moins de 1.000 m. sur les flancs du Bogdo Chan. En moins de 200 km. nous sommes passés des nimbus d'un climat boréal à un hiver d'aspect méditerranéen. Le changement d'altitude (1.000 m. à Urumchi, 0 m. à Turfan) ajoute encore à cette différence de climat. C'est un désert séché par l'hiver, mais sans trace de neige, que nous traversons dans la dépression du Luk Chun vers Khara Khodja et Luk Chun au débouché de la vallée de Pi Chan.

Cette route est d'ailleurs la même que celle suivie à l'aller. Nous retraversons la vallée de Pichan, entre les collines de grès à l'Ouest et la haute montagne couverte de dunes du Kum Tag à l'Est.

Nous retrouvons à Pichan une rivière partiellement glacée, et des plaques de neige éparses, tandis que nous longeons les lignes de peupliers jalonnant la plaine au NE de la ville jusqu'à l'immense glacis de blocs roulés et éclatés à patine noire descendus au soir du 3 juillet. C'est ensuite la traversée des deux bassins lacustres, et des cols de Chi Ku Ching, à peine tachés d'amas de neige épars et discontinus et, par la route de l'aller, nous atteignons Hami dans la nuit du 5 au 6 décembre.

XIII) De Hami à Sou Tchéou à travers les Pei Chan
(11 au 18 décembre 1931)

Le général commandant la place d'Hami retient l'expédition sous les murs de la ville pour des vérifications oiseuses et un délai indéterminé qui prend fin le 11 décembre où l'expédition est autorisée à continuer sa route en direction de Pékin.

La route du retour comporte dans cette partie du parcours une importante variante avec l'itinéraire du groupe Chine à l'aller. Nous ne pouvons, non plus qu'en juin, emprunter la piste routière classique par Yumen-shien-Ansi Tchéou, toujours tenus par les forces rebelles du jeune général Ma Jong Hin, mais nous sommes forcés de nous y engager un moment afin d'aller rechercher à Hsin Hsin Hsia, poste frontière entre les provinces du Kan Su et du Sin Kiang, un dépôt d'essence enterré par précaution.

Aussi, après la traversée du village et du champ de bataille de Hoang Lung Kang, théâtre du combat du 28 juin, nous traversons entre les villages de Chang Liu Shui (l'eau qui ne gèle jamais) et Ku Shui (l'eau amère, magnésienne) les grands bassins de cailloutis noirs, en terrasses, recouverts d'une maigre végétation grillée qui terminent à l'Est le bassin de Hami. Après qu'un groupe dirigé par M. Audouin Dubreuil, accompagné de Sivel et Chauvet, ait déterré l'essence à Hsin Hsing Hsia, où ils rencontrèrent pour la dernière fois un cheval sauvage, la mission, évitant l'itinéraire interdit d'Ansi Tchéou, s'efforça de rejoindre l'itinéraire du Nord, par le col de Ming Shui emprunté à l'aller.

L'intérêt de ce trajet vient de ce qu'il emprunte, à travers la terminaison occidentale des chaînes des Pei Chan, une voie sans piste et jamais suivie jusqu'à ce jour.

C'est d'abord, à partir de Ku Shui, la traversée d'un fond de cuvette désertique, puis la montée sur une terrasse de 20 m. de haut avec quelques pieds épars de *Calligonum mongolicum*, d'où l'on a vue sur les collines de schistes noirs constituant les croupes occidentales du Pei Chan.

Ces schistes sont injectés de venues granitiques formant des collines isolées entourées de cuvettes d'arène résiduelle, au delà desquelles se retrouvent les schistes en reliefs de 100 à 200 m. de hauteur, entre lesquelles notre route suit un long défilé en direction du Nord.

Nous traversons ainsi successivement un noyau granitique et trois crêtes de schistes noirs en direction Est-Ouest, entre lesquelles des lits de rivière sont envahis par de maigres touffes de Tamarix et de *Calligonum*. Nous campons la nuit dans une cuvette après la troisième crête schisteuse d'où nous nous évadons le lendemain 14 décembre par un long défilé.

A partir de ce point les collines de schistes font place à un large plateau ondulé où affleure un deuxième noyau granitique, entouré encore par deux crêtes de schistes noirs et où circulent des lits de rivières où nous reconnaissons les Tamarix, les *Calligonum* et exceptionnellement le Saxaoul (*Haloxyton*). Après 35 km. de plateau nous parvenons à sa limite septentrionale d'où la vue s'étend vers le Nord et l'Est sur les bassins au sud de Karlyk Tag, tandis que nous reconnaissons au Nord-Ouest la montagne de Wutung Wo Tze. Aucun obstacle montagneux ne nous séparerait plus de la piste du Nord, quelque part sur les bords de la rivière de Wutung dans le grand bassin désertique qui se creusait à nos pieds.

Nous l'atteignons en effet, 20 km. plus loin, après avoir traversé, droit devant nous, le fond de la cuvette désertique, jusqu'à la rivière de Wutung Wo Tze où nous recoupons la route de Sou Tchéou.

Et c'est par la route de l'itinéraire de juin du Groupe Chine que nous traversons, en doublant les étapes, les Pei Chan, par le Col de Ming Shui, le campement Mongol de Muttou Chuang Tze, le bassin d'Hou Hung Chuan, le puits d'Hung Liu Ko Ta, pour retrouver le grand désert du Pei Ta Ho au Nord de Sou Tchéou, où nous arrivons à midi le 18 décembre.

XIV) De Sou Tchéou à Lian Tcheou au pied des Monts Nan Chan (21 au 28 décembre 1931).

Après trois jours d'arrêt à Sou Tchéou, nous reprenons la route vers l'Est. Il ne s'agit plus cette fois-ci de redescendre l'Etsin Gol où de traverser le désert de Gobi sous les vents glacés du Plateau Mongol, mais de suivre la route Impériale des charrettes (« la plus longue ornière de Chine » selon le Père Licent), la route de Si Ngan à Kachgar, artère transversale du Céleste Empire traversant le Kan Su d'Est en Ouest, par un itinéraire jalonné de villes importantes et d'oasis, où nous attendent des dépôts d'essence.

Cette partie de notre route longe au Nord les Monts Nan Chan ou Alpes de Richthoffen, front septentrional des plissements tibétains, d'où descendent de nombreux cours d'eau, rivières ou torrents, et de grands glaciers d'érosion (graviers de piedmont) et des cônes torrentiels sur lesquels s'alignent une série d'oasis (dont les principales sont les trois villes de Sou Tchéou, Kan Tchéou, Lian Tchéou), et de nombreuses cultures autour d'une longue ligne de villages. Ce sont les oasis du Kan Su, au sud du désert de Gobi. Le voisinage de ce désert est partout sensible, et n'était l'abondance de l'eau venant des glaciers des Nan Chan, le climat du Kan Su ne se distinguerait pas du régime aride des bassins méridionaux du Gobi, présence désertique sensible partout dans cette région du Kan Su occiden-

tal, et surtout manifeste par l'aspect désertique de la végétation autour des oasis cultivées (*Zygophyllum* et *Calligonum*) et surtout par la présence de nombreuses dunes en formation par place tout le long de l'itinéraire de Sou Tchéou à Kan Tchéou.

Cette première partie de la route est couverte sans obstacle autre que des froids de — 18° à l'aube, et l'extrême brièveté des jours entre de longues marches de nuit où la vue du paysage est réduite. Cette région n'offre pas de caractères particuliers autres que ceux signalés pour l'oasis de Sou Tchéou à l'itinéraire aller du Groupe Chine : traversées de cours d'eau torrentiels et de rivières importantes à bords marécageux, dont les principales sont celles de Kao Tai et de Kan Tchéou, bordées d'oasis, entourées de cailloutis patinés à *Calligonum* descendant des Nan Chan, au pied desquels s'étendent deux bassins de dunes avant et après Kao Tai. Une chaîne de montagne, en apparence complètement dénudée et dépourvue de végétation, s'étend au Nord de notre route de Kao Tai à Kan Tchéou et nous ferme la vue sur le désert de Gobi plus au Nord, tandis que le mur d'ocre jaune des Nan Chan au Sud hérissé l'alignement en dents de scie de ses pics de 5 et 6.000 m., entre des fleuves de glaciers bleus. Cette face septentrionale des Nan Chan ne nous présente d'ailleurs que des murs de roche vive sans végétation ni forêts visibles.

La région de Kan Tchéou à Lian Tchéou est d'aspect plus varié. La structure géographique du pays est la suivante : un contrefort montagneux des Nan Chan s'étendant vers le Nord sépare, par un plateau dont la terrasse supérieure atteint aux environs de 2.800 m., le bassin de la rivière de Kan Tchéou s'écoulant au Nord-Ouest vers le Pei Ta Ho pour former l'Etsin Gol, et les rivières descendant de l'Ouest vers l'Est en direction de Lian Tchéou d'où elles se perdent dans les bassins désertiques du Gobi Méridional à l'Ouest et au pied des Monts Ala Chan.

De Kan Tchéou, où nous avons passé la journée du 25 décembre 1931, en raison du froid qui s'aggrave (— 20° — 22° au matin des 26 et 27 décembre), nous couvrons d'une traite les 280 km. séparant Kan Tchéou de Lian Tchéou, en remontant un affluent de droite de la rivière de Kan Tchéou, puis, par les gorges d'une rivière secondaire, nous atteignons le plateau granitique de Chan Sin Pou, creusé des terriers de nombreuses colonies de Gerbilles. Nous franchissons de nuit, par des gorges s'infléchissant du Nord-Sud à l'Est-Ouest, les crêtes limitant ce plateau à l'Orient, et par des gorges dans le granite, nous descendons vers l'Est la vallée d'une large rivière jusqu'à la plaine cultivée de Lian Tchéou où nous arrivons le 28 décembre, à 4 heures du matin.

Il nous reste encore environ 3.000 km. à couvrir jusqu'à Pékin et, dans ces conditions, la Mission emploie au repos, à la révision du matériel et à

la préparation des récoltes zoologiques (faisans, gazelles, rongeurs et oiseaux de proie), les journées du 28 décembre au 4 janvier 1931.

Ce repos à Lian Tchéou est mis à profit, d'abord pour une excursion dans la gorge du torrent descendant la montagne au voisinage de la Mission Catholique de Lian Tchéou (30 décembre) et puis pour une randonnée à cheval, avec le Père Teilhard, le 4 janvier, aux mines de charbons de Chou Nin Kéou, bassin carbonifère situé à 2.500 m. d'altitude et à 50 km. au Sud-Est de Lian Tchéou, après la traversée de gorges de rivière encaissées dans des schistes et du granite.

*XV) De Lian Tchéou à Tong Tchéou
et Tchang Liou Chouei sur le Fleuve Jaune.
(5 au 9 janvier 1932).*

Le 5 janvier 1932 nous reprenons la route, toujours à la base de la chaîne des Nan Chan, pour continuer à longer vers l'Est les bassins sud orientaux du Gobi méridional, et traverser entre l'Ala Chan et les Nan Chan, le dos de pays séparant le bassin de Lian Tchéou du Fleuve Jaune, première eau courante s'écoulant vers la mer que nous retrouverons après huit mois dans les bassins fermés de l'Asie Centrale, depuis le passage de la passe de Wan Chuan, au 13 mai 1931.

Nous tournons d'abord par le Nord, en passant sous ses murs la ville de Lian Tchéou; puis gagnant vers l'Est, nous traversons, après 20 km., le lit encombré de galets de la grande rivière descendant des gorges de Chou Nin Kéou, peu après laquelle notre route se sépare de la grande route Impériale franchissant les Nan Chan en direction de Lan Tchéou, ville principale et capitale de la province du Kan Su. Nous longeons alors par le Sud une ligne de collines couronnées par les ruines de la Grande Muraille de Chine et le 6 février, nous franchissons le col de Kouan Yin Miao, dans un contrefort des Nan Chan, dont la crête est ici très abaissée par rapport à leur hauteur au Sud de Sou Tchéou, et précédée de grandes pentes d'éboulis couverts de forêts et aussi de conifères.

Nous quittons à ce col le bassin de Lian Tchéou et entrons dans le bassin de loess cultivé du village de Hong Shui (6 janvier 1932). Au delà de Hong Shui nous traversons une rivière qui se perd dans un bassin désertique, et après le col de Hong Shui nous descendons dans un petit bassin circulaire dont le centre est occupé par le lac de Petoun, bassin ensablé sur des arènes granitiques, encombré de mottes paraboloides rappelant les faciès des environs de Wu Ni Wu Su ou de Kuarto, auquel fait suite un plateau autour de l'auberge de Darsoun Choto.

Ce plateau est envahi par un très gros bourrelet de dunes en croissant, dunes de sables provenant des bassins désertiques du Gobi méridional, poussées par les vents dans la trouée entre l'Ala Chan et le Nan Chan et dont le flanc abrupt est vers l'Est (vent dominant soufflant du désert au Sud-Ouest des Monts Ala Chan).

A partir de ces dunes, une vallée de rivière descend vers le Fleuve Jaune que nous voyons se ruer par un défilé entre des murs presque verticaux de schistes noirs, de moins de 100 m. de largeur, où il semble jaillir de la montagne avant de s'apaiser et de s'élargir en une courbe où il atteint alors 600 m. de large autour de la plage de Kai Yen Tsin Hou.

La descente d'un flanc montagneux couvert de dunes et dont le sable coule jusqu'au fleuve, nous force à emprunter des bacs pour descendre le Hoang Ho sur une longueur de 1.800 m. environ jusqu'au village de Tchang Liou Chouei (l'eau qui ne gèle jamais).

*XVI) De Tchan Liou Chouei à Ning Hsia Fu
(10 au 12 janvier 1932).*

A partir de ce point nous retrouvons les pistes charretières largement tracées, et les itinéraires classiques en descendant la branche orientale de la grande boucle que décrit le Fleuve Jaune autour du désert des Ordos. Nous suivons, sur la rive gauche du Hoang Ho, la grande plaine alluviale cultivée de Tong Wei, jusqu'à des contreforts de l'Ala Chan encaissant le Fleuve Jaune dans des gorges étroites où il décrit un grand méandre surimposé à l'Est du poste militaire de Ta Pa, et après la traversée, en descendant le versant nord des collines de Ta Pa d'une grande prairie de Sighe (*Stipa splendens*). Nous retrouvons à Yang Houo Pou, les cultures et les larges canaux d'irrigation jusqu'à la grande ville de Ning Hsia Fu entre le carré crénelé de ses hauts murs d'enceinte.

*XVII) De Ning Hsia à San Tao Ho
(Mission Catholique Belge des Pères du Saint-Esprit)
(18 au 20 janvier 1932).*

Nous continuons à suivre, en le descendant vers le Nord par sa rive gauche, le grand fleuve traversant la plaine cultivée au pied de l'Ala Chan dont nous voyons les pentes à une quinzaine de kilomètres à l'Ouest,

jusqu'à la ville de Shitsui Shan (la Pierre Cuite) à partir de laquelle nous retrouvons l'aspect désertique d'abord par la traversée d'une grande plaine de sishis où pullulent les faisans (*Phasianus Colchicus*), puis un large banc de dunes poussées jusqu'au Fleuve Jaune (abrupt au Sud-Est) sous le vent soufflant du Nord-Ouest et des bassins du Gobi Central par-dessus les crêtes de l'Alan Chan) et que prolongent à perte de vue au delà du fleuve les crêtes des dunes du désert des Ordos.

Au delà de cette région ensablée, nous retrouvons les cultures au village de Kouan Ti jusqu'à la mission fortifiée entre des murs de terre des Pères Belges du Saint-Esprit à San Tao Ho.

*XVIII) De San Tao Ho à Pao Teou Hsien
(24 au 28 janvier 1932).*

C'est alors la descente du segment transversal Ouest-Est de la boucle du Fleuve Jaune à travers les cultures et les plaines de Sighi par une des régions les moins sûres de notre itinéraire, région tenue par les soldats irréguliers rançonneurs et pilleurs des caravanes descendant du Gobi vers Pao Téou Hsien, tête de ligne et terminus du chemin de fer de Tien Tsin, Kalgan, Kuku Khoto (la ville bleue) et amorce du chemin de fer prévu vers Ning Hsia et les villes du Kan Su, qui deviendrait l'axe économique de la Chine Centrale. Région d'insécurité sanctionnée par la fusillade de Pa Tse Bolong, dernier village tenu par les soldats pirates à 200 km. de Pao Téou atteint au soir du 28 janvier.

*XIX) De Pao Teou Hsien à Pei Ling Miao
(1^{er} au 2 février 1932).*

Le voyage tire à sa fin et 1.000 km. seulement nous séparent de Pékin. C'est le retour en Mongolie vers Pei Ling Miao, où l'itinéraire du retour viendra se boucler sur celui de l'aller. Nous éviterons ainsi une région difficile et montagneuse entre Pao Téou et Kalgan, dans les montagnes du rebord sud oriental du plateau mongol, région hantée par les pillleurs de trains et nous traversons au sud de Pei Ling Miao, les crêtes méridionales de la Mongolie.

C'est d'abord la traversée de la plaine alluviale de la rive nord du Hoang Ho, jusqu'au pied des reliefs orientaux du Kara Narin Oula, bor-

dant au Nord le plateau Mongol, dans la région au sud de Wu Ni Wu Su, Ha Sha Tu, Batkhalin. Une vallée de torrent entaillant ces montagnes nous amène à leur faite par une gorge de 20 km. de long et c'est à nouveau devant nous à perte de vue l'immense ondulation de la prairie mongole et les croupes de granite couvertes d'Ephedra. Cette prairie s'étend sur 100 km. jusqu'à Ku-Yang Hsien, petite ville fortifiée autour d'un étang et au pied d'une montagne de grès en bombement anticlinal, autour de laquelle tourne une rivière gelée rejoignant le cours de la Shara Murren suivi jusqu'à Pei Ling Miao au matin du 2 février.

*XX) De Pei Ling Miao à Pékin
(5 au 12 février 1932).*

Par les pistes mongoles en 24 heures de route nous couvrons les 300 km. jusqu'à Serben où nous retrouvons la piste Urga-Kalgan. C'est la route du retour, suivant pas à pas les chemins du départ. Nous campons à Kalgan, le 7 février, retraversons les vallées de Hsan Hwa Fu et de Hwa Lai Hsien, la Grande Muraille de Chine à la passe de Nankou (9 février), le petit village de Lung Hu Taï où nous avons campé 10 jours en avril de l'année précédente, et c'est chez les Pères Assomptionnistes, à la Mission de la Cuvette, le dernier repos du 11 février avant l'entrée à Pékin (12 février 1932).

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

L'ensemble du voyage nous a permis de prendre contact avec les unités principales de la Chine intérieure, celles des bassins fermés sans écoulement à la mer : la Mongolie, le désert de Gobi, le Sin Kiang, les Mont du Ciel gravis le 3 août 1931. La structure générale du pays, les aspects de la végétation, les caractères principaux de la flore et de la faune nous sont apparus aux saisons favorables de juin dans le Gobi, de

juillet au Sin Kiang, d'août dans les Tian Chan. La route du retour, à travers les éclipses des longues étapes de nuit nous aura fait sentir le caractère très dur de l'hiver chinois, la destruction de la flore et de la faune entomologique, la vie précaire des mammifères, troupes de gazelles éparses au Sin Kiang et Kan Su ou troupeaux de milliers de têtes rassemblées contre le froid et la menace des loups en Mongolie herbue, dans les steppes autour de Batkhalin, de Pei Ling Miao, de Bol Tai Miao et de Shara Muren. C'est cette précarité de la vie en hiver, ce long sommeil du désert pendant les mois d'octobre à mai, qui accusent, au printemps mongol, le contraste de l'épanouissement simultané des plantes et des insectes avant la fournaise des mois de juillet-août. Régime continental aggravé qui imprime à la végétation et à la faune des bassins d'Asie Centrale leur caractère résiduel, où ne survivent avec des modes d'adaptation très nets aux conditions défavorables de sécheresse, que des groupes privilégiés, en petit nombre, parmi quantité d'autres que le désert repousse ou extermine. Vie temporaire, au ras du sol, avec des faunes et des flores spécialisées à la vie dans les bassins steppiques ou désertiques, aux sols pauvres, ou chargés de sel, de salpêtre ou de magnésie des bassins d'évaporation, faune et flore limitées aux groupes et aux espèces qui peuvent tolérer ces conditions spéciales et en général défavorables à la vie, mais groupes privilégiés alors par leur adaptation même, qui leur assure l'exclusivité du peuplement de ces régions ingrates, ce qui explique, avec les extensions généralisées d'espèces végétales couvrant des dizaines de milliers de kilomètres carrés, l'extraordinaire explosion des éclosions printanières et la pullulation des peuplements en mai, où chaque herbe est une fleur, où parmi les graviers courent les insectes en vie, où le violet des prairies d'iris répond à l'orangé des bassins en fleurs des *Zygophyllées* et du *Sarcozygium*, aux collines couvertes des fleurs roses des *Atraphaxis* et aux terrasses que colorent en mauve les corolles épanouies de l'*Hedysarum*. Huit jours d'épanouissement fugace entre deux saisons de mort, floraison du Plateau Mongol et des Gobis brûlés de l'intérieur, passage souverain du printemps sur ces terres de glace et de feu.

DEUXIÈME PARTIE

ESSAI D'ÉTUDE RÉGIONALE DE LA CHINE CENTRALE

Dans l'état actuel de l'exploration de l'Asie Intérieure, il est absolument impossible de prétendre donner un catalogue complet des espèces animales et végétales et de leurs extensions précises. Il s'en faut que même la région de Pékin ait été explorée complètement au point de vue entomologique et, à quelque cent kilomètres de cette ville, on trouve des localités où sans doute aucun naturaliste n'a encore accédé. Pour ce qui est de l'intérieur, c'est d'immenses plages blanches que laissent entre eux les itinéraires pourtant nombreux des voyageurs et, en dehors d'eux, c'est la topographie même qui n'est encore dégagée qu'avec la plus extrême imprécision et avec des erreurs qui, pour certains points, peuvent atteindre et dépasser le demi-degré. Mais les travaux du siècle dernier et du début du *xx^e* ont cependant atteint déjà une densité et une précision suffisantes pour permettre de dégager quelques faits généraux du peuplement et mettre en évidence les tendances les plus importantes.

En passant en revue les principaux travaux sur la Chine du Nord et la Chine Centrale il nous sera permis de les souligner.

Il est nécessaire cependant de mentionner d'abord un certain nombre de matériaux des plus importants et encore inédits dont le dépouillement pourra donner un grand enrichissement de nos connaissances sur l'Asie. Ce sont :

1) Les matériaux des Missions Soviétiques en Mongolie extérieure, notamment ceux des missions du grand naturaliste et explorateur Kozlov, dont nous devons regretter la perte récente, et l'étude des matériaux des Musées d'U. R. S. S. dont la publication éclairera les régions encore très mal connues de la Mongolie septentrionale, notamment les régions de Kobdo, d'Uliassutai, de Khiatka, du Tarbagatai et des Semirietche (Monts des sept rivières).

2) Tous les matériaux zoologiques encore non publiés des Missions d'Andrews en Mongolie, promettent une abondance de renseignements faunistiques sur la région de Chap Ser (Mongolie sud-orientale), les deux itinéraires majeurs de Mongolie, celui de Kalgan à Urga et de Kalgan à Uliassutai, ainsi que les districts si mal connus de l'Altai Oriental.

3) La partie non publiée des apports des Missions Sven Hedin en Mongolie Intérieure, c'est-à-dire l'itinéraire de Kalgan à Shandei Miao et Mao Meihsien à travers le Gobi Méridional (itinéraire de 1927-1928) et le dernier voyage de Sven Hedin en 1933, reprenant en direction du Turkestan chinois l'itinéraire de Victor Point.

4) L'énorme matériel, pour la plus grande part inédit, des itinéraires du R. P. Licent, rassemblant au Musée Pei Ho-Hoang Ho à Tien Tsin des collections botaniques et zoologiques de tous les ordres, récoltées par lui au cours de 20 années d'exploration en Chine orientale et septentrionale et couvrant le Jéhol, la Mandchourie, le Grand Khingan (limite naturelle orientale du Plateau Mongol proprement dit), la région du Dalaï Nor, la majeure partie des bassins des fleuves Hoang Ho et Pei Ho, l'Ordos, le Kan Su oriental, et la région du Ku Ku Nor jusqu'au Tsaidam Thibétain et aux frontières du Sin Kiang méridional. Il m'a été possible, dans une courte semaine de travail à Tien Tsin, grâce à l'accueil du R. P. Licent, de prendre la mesure de cet énorme ensemble documentaire actuellement en cours d'étude sous sa direction et de m'y référer pour un certain nombre de localités et de distributions.

Les conclusions de ce travail, en l'absence du dépouillement de ces matériaux, ne sont donc pas une étude définitive, mais bien plutôt une mise au point temporaire de l'état de nos connaissances actuelles, sur des régions encore mal connues de l'Ancien Monde, mise au point destinée d'abord à apporter une contribution à la connaissance de ces régions et qui cherche à faciliter les travaux ultérieurs.

LES PROVINCES BIOGÉOGRAPHIQUES DE L'ASIE CENTRALE

Considérée encore comme insuffisamment connue, l'Asie Centrale est souvent passée sous silence dans les analyses biogéographiques. A part un article de Wilkins sur les Cicindèles touraniennes étudiant la distribution de ces insectes dans les Turkestan Russe et Chinois, et aboutissant surtout à séparer la Dzoungarie des déserts du Turkestan Russe et du Taklamakan, l'Asie Centrale figure dans les synthèses biogéographiques de Wallace, dans son ouvrage classique paru en 1876, essentiellement basé sur les distributions des vertébrés supérieurs (Mammifères et Oiseaux), et le travail de Holdaus, professeur d'entomologie à l'Université de Vienne, sur la distribution géographique des Coléoptères. Les résultats de ces travaux sont exprimés par deux cartes où se manifestent pour l'Asie Centrale des désaccords importants :

1) Par une frontière Nord-Sud, passant sensiblement selon l'Oural, de l'Océan Glacial Arctique à la Caspienne, Wallace a séparé la Sibérie de l'Europe tempérée. Cette frontière ne figure pas sur les cartes d'Holdaus. Elle rend mal compte de la large extension d'espèces communes jusqu'à la proportion de 50 % dans les listes de faunistiques de ces deux régions, ainsi que la communauté de la plupart des genres sans oublier la tendance constante à des échanges et à des migrations Est-Ouest ou Ouest-Est entre la Sibérie et l'Europe moyenne. Il ne peut s'agir là que d'une frontière secondaire entre deux régions dont la continuité est au contraire la caractéristique dominante.

2) Par contre, Wallace réunit en bloc commun et continu, la Sibérie, les deux Turkestan, la Mongolie et le Thibet qu'il sépare de la Chine du Nord. Holdaus au contraire sépare très nettement la Sibérie de l'Asie Centrale reconnue par lui comme province distincte de l'ensemble paléarctique sous le nom de province Turcmène comprenant essentiellement la région Aralo-Caspienne, le Turkestan Chinois, la Mongolie et le Thibet. Entre la Chine du Nord et cette région, sa frontière suit sensiblement celle de Wallace et rassemble comme unité n° 4 de l'ensemble paléarctique, la Corée, la Mandchourie et la Chine du Nord comprenant les bassins inférieurs et moyens du Hoang Ho et du Yang Tsé Kiang (Fleuve Jaune et Fleuve Bleu) séparés de la Chine du Sud à faune subtropicale intégrée aux régions Indo-Malaises.

L'accord de Wallace et d'Holdaus est complet pour la région n° 2, sous-région méditerranéenne de Wallace, comprenant le bassin actuel de la Méditerranée étendu à l'Est jusqu'au plateau Italien et à l'Afghanistan.

La carte d'Holdaus rend mieux compte de l'allure des peuplements de l'Asie Centrale qui, à l'époque où Wallace publiait sa synthèse encore inattaquable dans tous ses éléments essentiels, n'était pas encore connue.

Depuis le dépôt de ce manuscrit, le savant et explorateur russe, M. André Semenov Tian Chanskyi a publié à l'Académie des Sciences de l'U. R. S. S. un très important mémoire sur ces questions, intitulé : « Les limites et les subdivisions zoogéographiques de la région paléarctique pour les animaux terrestres, basés sur la distribution géographique des insectes coléoptères. »

Le travail de Semenov, reprenant les travaux de Wallace et du professeur Holdaus, reconnaît essentiellement les divisions suivantes :

Regnum holarticum.

Regio palæarctica.

I. — Subregio europæo-sibirica. S. boreurasiatica.

1. — *zona seu provincia artica* ou bande des toundras,
2. — *zona s. provincia taigae s. silvarum borealium.*
3. — *zona s. provincia nemorum.*
4. — *zona s. provincia tesquorum.*
5. — *provincia caucasica.*

II. — Subregio mediterranea.

1. — *provincia canariensis.*
2. — *provincia mediterranea occidentalis.*
3. — *provincia desertorum s. prov. Saharæ.*
4. — *provincia mediterranea orientalis.*
5. — *provincia sumerica.*
6. — *provincia syriaca.*
7. — *provincia hyrcana.*

III. — Subregio mesasiatica.

1. — *provincia iranica.*
2. — *provincia turanica.*
3. — *provincia dzungarica s. dzungaro tianschanica.*
4. — *provincia kirgizica.*
5. — *provincia mongolica.*

IV. — *Subregio palæarchaearctica.*

1. — *provincia mandchurica.*
2. — *provincia coreana.*
3. — *provincia japonica.*
4. — *provincia sinica (Chine intérieure).*
5. — *provincia austro-sinica.*
7. — *provincia tibetana.*
8. — *provincia himalayana.*

Dans ce travail, Semenow étudie très complètement ces diverses unités géographiques et publie une carte de synthèse de l'ensemble de la Région Paléarctique.

La synthèse de Semenow enrichit considérablement les vues biogéographiques de l'Eurasie. Ces apports particuliers sont spécialement :

La reconnaissance à l'état de sous-région de même valeur que la sous-région méditerranéenne de Wallace, d'une sous-région mésasiatique comprenant l'Asie Centrale comme une unité biogéographique isolée ayant joué un rôle propre dans les peuplements de l'Eurasie.

Semenow, à l'opposé de Wallace et de Holdaus, intègre l'Iran dans cette unité mésasiatique. Il reconnaît la valabilité de l'unité mongole que nous avons proposée dans l'article de la *Revue de Géographie Physique* de janvier 1933, dans le compte rendu publié au retour de l'expédition Citroën Centre-Asie.

Se rangeant à l'avis de Wilkins, il unit les déserts méridionaux du Turkestan Chinois et du bassin du Tarim à la région de Tachkent et au Turkestan Russe. Pour des raisons qui seront exposées dans le cours de ce travail, je pense que le bassin de la Sérinde, entre le Tian Chan et les Kouen-Lun, doit être tenu pour une unité distincte dans l'ensemble mésasiatique, à l'égal de la Mongolie et du Thibet. Ces raisons tiennent d'abord à l'isolement géographique et essentiellement à l'ancienneté de cet isolement, le détroit de Ferghana, entre Kachgar et Tachkent, constituant par de hauts seuils de 1.700 à 2.500 m. la seule voie de communication directe entre deux bassins déprimés de bien moindre altitude : 1.000 m. dans la région de Tachkent et 600 m. au Lob Nor.

La faune est également sensiblement différente entre ces deux régions, et, ainsi que nous le montrerons plus loin, les espèces et les genres de Ténébrionides, et spécialement parmi les Piméliens, diffèrent complètement entre les déserts du Turkestan Russe et les déserts du Turkestan Chinois méridional. Dans ces conditions, nous proposons de limiter le nom de province touranienne aux steppes méridionales du Turkestan Russe, telles qu'elles sont délimitées par A. Semenow, et de reconnaître comme unité indépendante le bassin du Tarim et le bassin fermé de la Sérinde entre les Tian Chan, le Pamir, le Kuen Lun, l'Altyn Tag et les Pei Chan, comme province n° 6 de la sous-région mésasiatique sous le

nom de province sérindienne ou de province tartare suivant que paraîtra préférable le nom géologique d'Argand ou le nom dans lequel les géographes anglo-saxons aiment désigner encore le Turkestan Chinois du nom de Tartarie.

Une autre vue très large du travail de M. Semenow est la reconnaissance d'une sous-région « paléarchéarctique » comprenant l'ancien continent sinien et ses annexes et opposant le bloc géologique sinien à l'ancien bloc de l'Angara. C'est l'unité formée au sein de l'Eurasie par la Chine proprement dite et les régions immédiatement voisines. L'avenir dira si les limites et les subdivisions de cet ensemble seront acceptées par les biogéographes. Il n'en reste pas moins une des vues les plus neuves et les plus larges pour saisir dans leur ensemble les diverses unités principales du peuplement de l'Eurasie.

Il me semble spécialement nécessaire de signaler la reconnaissance, à l'état de province biogéographique indépendante, du Thibet si souvent annexé sans aucune réserve aux provinces mongoles ou tartares qui l'avoisinent et qui en est plus différent encore au point de vue géographique, géologique, climatique et biogéographique que ces régions ne diffèrent entre elles. La province thibétaine est un île isolé de haute montagne froide et cela suffit à en signaler les caractères dominants.

Nous devons mentionner également les vues des RR. PP. Licent et Teilhard de Chardin plaçant au Tsin Ling la frontière entre la Chine du Nord ou Chine du Hoang Ho et la Chine du Fleuve Bleu où se manifestent abondamment les influences tropicales, mais la limite entre la région paléarctique et la région indo-malaise serait cependant reportée aux zones frontières du Tonkin.

Une dernière région controversée reste le désert des Ordos dans la boucle du Fleuve Jaune que sa flore et sa faune apparentent à l'unité mongole dont il est distinct au point de vue géologique, étant entièrement extérieur au socle plissé de la Mongolie. Il constitue une zone de transition entre la province de Chine centrale et la province mongole et peut, suivant les auteurs, être relié presque indifféremment à l'une ou l'autre.

Dans ces fixations de frontière de province, il y a à tenir compte de faits de plusieurs ordres :

1) des constatations d'homogénéité qui sont essentiellement des constatations de continuité : continuité géographique et continuité climatique excluant l'existence d'une barrière majeure entre la Sibérie et l'Europe, telle que l'ouverture du détroit de Behring ou celle de l'Atlantique Nord ont créé entre l'Amérique du Nord et l'Ancien Monde, malgré des affinités climatiques actuelles et des communautés de flore et de faune encore conservées de nos jours (région holarctique) ;

2) des oppositions qui sont elles aussi de deux ordres : oppositions climatiques entre la zone méditerranéenne et la zone paléarctique en Europe, entre la Chine du Nord et la Chine du Sud. La frontière biogéographique entre l'Iran et le Turkestan Russe semble bien ressortir de ce type d'opposition.

3) A ces oppositions de grandes zones climatiques, la biogéographie oppose, sur une zone de continuité géographique et climatique telle que l'ensemble mésogéen de l'Ancien Monde des continuités particulières dues à l'histoire paléogéographique diverse de ces contrées.

C'est ainsi que l'histoire du bassin méditerranéen porte actuellement encore la trace historique de la formation des grands plissements alpins et de la paléogéographie du milieu et de la fin de l'ère tertiaire (continents égéens et tyrrhéniens) dont les continuités biogéographiques ont survécu à la grande distension pontienne.

L'Asie Centrale, de même, se manifeste comme une région de peuplement continental ancien, caractère qu'elle a conservé à travers toute la durée des temps secondaires, tertiaires et quaternaires jusqu'à nos jours, la mer ayant évacué la Mongolie et le Turkestan Chinois depuis la fin du Jurassique où elle n'était alors sur la Sérinde d'Argand qu'un bras de mer de peu d'importance. L'histoire de l'Asie Centrale est celle d'un continent permanent depuis le Permo-Trias et les grands dépôts houillers qui font de la Chine comme un bloc de charbon et une réserve immense pour l'industrie humaine. C'est l'existence de cette ancienneté continentale dans l'histoire de la vie sur l'Asie Centrale qui a fait apparaître cette région comme un des centres des peuplements continentaux de l'Hémisphère Nord et la mère des faunes de l'Ancien Monde.

Il y a donc en biogéographie à tenir compte de considérations de deux sortes :

1) *Des considérations géographiques et climatiques* qui rassemblent en grandes régions les principales provinces d'un ensemble. Ce sont celles qui nous sont données à l'époque actuelle, que nous pouvons constater *de visu*, sur lesquelles jouent les catalogues et les études de statistiques, floristiques et faunistiques.

2) *Des interprétations qui tiennent à l'histoire géologique* de ces contrées telles qu'elles nous proviennent des disciplines géologiques : la stratigraphie, la tectonique, la paléogéographie et la paléoclimatique, celle-ci donnée surtout pour mémoire tant elle est insuffisamment connue au point de vue de la distribution des faunes et des flores anciennes, en dehors des considérations générales sur les époques glaciaires et interglaciaires ou la

présence ancienne de faunes tropicales sur l'Europe. Nous en sommes encore sur ces questions dans le domaine des généralités où la paléontologie décide presque seule.

Dans ces conditions, l'analyse biogéographique d'une région et sa position dans la biogéographie générale du globe repose sur les considérations suivantes :

1) Les données géographiques actuelles : chaînes de montagnes, déserts, bassins fermés, bassins fluviaux, leur isolement ou leur continuité, la flore et la faune qui les peuplent.

2) La climatologie actuelle expliquant la présence ou l'absence de tel groupe en fonction de l'écologie.

3) Les continuités ou les discontinuités passées expliquant les aires de répartition sur les ensembles géographiques et climatiques actuels : la continuité par exemple entre l'Amérique du Nord et l'Eurasie, l'opposition au contraire entre les deux Amériques, les contrastes de peuplements entre les faunes Indo-Malaises et Australiennes, le morcellement du continent de Gondwana et l'isolement des régions malgaches ou néozélandaises pour ne parler que de faits majeurs.

Dans ces conditions, l'analyse de l'Asie Centrale est malheureusement une des plus compliquées qui soit du fait :

a) de l'ancienneté de l'histoire continentale de cette région ;

b) de sa continuité avec les régions voisines qui l'entourent de toutes parts, et la précarité des frontières faisant de cette région à la fois un carrefour et un centre d'émission, véritable clef de voûte des peuplements de l'Ancien Monde ;

c) de son insularité actuelle, séparée des régions qui l'entourent par des barrières climatiques ou orographiques actuellement presque absolues, quoique de façon assurée elles ne l'aient pas toujours été, ce qui fait que les auteurs, suivant le groupe étudié, ou suivant l'axe de leurs études et presque leurs tempéraments, sont presque toujours tentés soit de les morceler à l'extrême, soit au contraire de les réunir en ensemble massifs démesurément étendus, ou de les rejoindre tantôt à telle ou telle des unités voisines, ce qui ne fait qu'ajouter à la confusion.

Sans prétendre donner de ces contrées une analyse complète et définitive, ambition interdite et impossible en tous points, il ne peut s'agir ici que de dégager les lignes principales et tenter d'apporter des vues générales sur la place à donner aux peuplements d'Asie Centrale dans les régions qui les entourent, quitte à tenter d'entrer, comme nous l'avons fait, plus dans le détail des régions que nous avons pu parcourir telles qu'elles nous sont apparues à notre passage.

Les faits les plus importants des peuplements actuels de l'Asie Centrale nous paraissent être les suivants :

A) *Région actuellement isolée.*

B) *Région située dans la région tempérée sèche où le climat continental aggravé a été poussé jusqu'à la dégradation désertique.*

De même que la barrière des chaînes du Thibet et le mur des pics glacés de l'Himalaya et du Karakoram séparent de façon infranchissable la flore et la faune tropicale de l'Inde de celles des déserts de Mongolie et du Turkestan Chinois, de même les Massifs du Pamir et des Tian Chan isolent vers l'Ouest les régions de la Sérinde de celles du Turkestan Russe, isolement orographique ancien que la faunistique a sanctionné.

De même l'arc complet des plissements alpins autour des bassins et des plateaux mongols tend à séparer, encore que de manière beaucoup moins absolue, les steppes de la Caspienne et les grands bassins fluviaux boisés de la Sibérie, de la pénéplaine Mongole isolée derrière les plissements des Monts Semirietche, de l'Altaï Russe, des Monts Alexandre et des Chaînes de l'Amour.

A l'Est, l'arête montagneuse alpine et boisée du grand Khingan se double d'une frontière climatique entre la région sino-mandchoue d'influence maritime et pacifique et les bassins fermés de l'intérieur à tendance continentale aggravée (bassins désertiques du Gobi) au Sud-Est, ce sont également ces oppositions entre climats maritimes et continentaux qui séparent actuellement les bassins fluviaux inférieurs et moyens du Yang Tsé Kiang et du Hoang Ho, des régions désertiques de l'Ordos et du Thibet nord oriental, où s'affrontent les flores et les faunes orientales remontant les vallées de ces fleuves aux peuplements du désert des Ordos ou aux éléments alpins du Thibet oriental.

L'homogénéité de l'Asie Centrale, c'est l'homogénéité du climat continental à l'intérieur d'un cercle montagneux presque complet.

1) Subdivisions secondaires à l'intérieur de ce grand ensemble.

Ces subdivisions s'imposent actuellement du fait qu'il est impossible de réunir ensemble des régions aussi dissemblables que la pénéplaine mongole, ses steppes et ses bassins oscillant à des altitudes de 900 à 2.000 m., avec les hauts plateaux du Thibet à climat subpolaire, d'une

altitude de 5.000 à 6.000 m., entre des chaînes de montagne d'altitude croissante vers le Sud : 6.000 m. aux Nan Chan, 7.000 m. aux monts Dupleix et Dutreuil de Rhins, 8.000 à l'Himalaya où le bassin du Tarim, envahi par les dunes de loess du Taklamakan, véritable cercle fermé entre les murailles de l'Altyn Tag, du Kouen Lun, du Pamir, des Tian Chan et des Pei Chan qui l'enferment étroitement et l'enserrent de partout.

C'est pour ces trois unités différentes qui sont les seules qui s'imposent sur l'ensemble isolé de l'Asie Centrale que nous avons proposé les termes de provinces ou d'*unité mongole*, d'*unité thibétaine* et d'*unité sérindienne* ou d'*unité tartare* suivant que l'on préfère le terme géologique d'Argand ou le terme ethnique sanctionné par les explorations anglaises.

II) Relations et Échanges avec les régions voisines.

Les contacts sont surtout sensibles :

1) Vers l'Ouest :

a) par le seuil du Ferghana créant un étroit passage entre le bassin du Tarim et le Turkestan Russe, passage précaire par des cols d'une altitude élevée et insuffisant pour créer une continuité actuelle entre ces deux régions ;

b) par les passes de Dzungarie (porte dzoungare des caravanes du thé), passage de faible altitude et largement ouvert, créant une zone de communication facile entre la dépression Aralo-Caspienne (Steppes Kirghizes) et la Mongolie occidentale. Nous avons vu l'importance de cette communication dans les peuplements de la Dzungarie Chinoise au Nord du Tian Chan autour d'Ürumchi.

2) L'influence sibérienne s'étend très largement sur toute la Mongolie du Nord et de l'Est, à travers les forêts alpines couvrant le grand arc montagneux entourant le socle mongol (Semirietche, Altaï Russe et Monts Alexandre). C'est la zone des influences boréales sur la province mongole (zone du sapin de Sibérie des cartes de Grenard).

3) A l'Est, la crête du grand Khingan crée un obstacle géographique aux vents chargés d'humidité soufflant du Pacifique, obstacle suffisant pour créer une frontière climatique nette entre les bassins fluviaux drainant l'écoulement de son versant oriental vers le Golfe de Pe Tchi Li

(rivières de Mandchourie et Pei Ho), et les steppes et les déserts Mongols, cependant que l'érosion régressive attaquant le rebord du socle mongol tend à créer dans la région de Kalgan une zone de pénétration de la faune de Chine du Nord dans les parties arrosées de la Mongolie sud-orientale (Tsaïdam mongol entre Chap Ser et Pei Ling Miao).

4) Le bassin du Hoang Ho et celui du Yang Tsé Kiang ouvrent un large passage aux pénétrations chinoises en direction de l'Ouest, passage surtout sensible à travers les provinces du Chan Si et Chen Si vers les régions cultivées du Kan-su (détroit du Kan-su resserré entre les plissements surélevés des Nan Chan) et les bassins ultra désertiques du Gobi méridional, mais communication qui se continue profondément vers l'Ouest jusqu'au contact de la province du Tarim par le bassin de Su Lo Ho vers Cha Tchéou et Hami.

Par cette ligne de continuité, la province tartare si isolée du Turkestan Russe par les massifs du Pamir et du Tian Chan possède une ouverture vers les régions chinoises.

Ces mêmes influences, par les cours supérieurs du Hoang Ho, du Yang Tsé Kiang et de leurs affluents montent à l'assaut du plateau thibétain où les affinités sino-tropicales sont sensibles dans la région de Moupin et dans les montagnes du Sze Tchouen et du Yunnan avec cette correction que l'altitude croissante finit par y créer des obstacles infranchissables aux faunes d'origine chaude et que finalement la faune du Haut Fleuve Bleu et du Haut Fleuve Jaune, si voisins dans leurs cours thibétain, finit par être presque entièrement semblable et constituée essentiellement d'éléments thibétains de caractères paléarctiques.

L'existence de grandes vallées fluviales profondément entaillées dans le plateau thibétain ouvre des voies d'accès à de nombreux éléments tropicaux d'origine indo-orientale par la vallée de Mékong, de l'Irraouady et de la Salouen dans le Thibet sud oriental, par les vallées du Gange et du Bhramapoutre dont les sources voisinent au Sud de la ville sainte de Lhassa, de même que par la vallée de l'Indus dans la région du Haut Kachmir. Mais partout l'altitude élevée et le climat alpin créent un obstacle rapidement inviolable à un envahissement plus étendu des influences méridionales.

La Mission française dans l'Himalaya nous renseignera bientôt de façon plus complète sur les caractères des peuplements du Kachmir et du Ladak où ses renseignements viendront compléter ceux des missions de Bates dans les mêmes contrées.

III) Communications et contacts de ces régions entre elles.

Tout d'abord ces communications sont plus rares et moins faciles qu'elles ne paraissent. L'existence de hauts reliefs et celle de zones de déserts créent des obstacles de premier ordre à des communications aisées entre des régions contiguës sur de grandes longueurs, mais séparées les unes des autres par la double barrière de l'orographie et du climat. C'est ainsi qu'il n'y a actuellement que les contacts les plus précaires entre les bassins désertiques du Gobi méridional et la steppe du Tsaïdam Thibétain autour du Ku Ku Nor, d'une part, et les peuplements alpins de l'Amdo, de l'autre. L'altitude suffirait seule à opposer ces régions l'une à l'autre en créant un obstacle à l'extension vers le Sud des peuplements du Gobi méridional. De la même façon, l'obstacle du Tian Chan sépare de la façon la plus absolue la steppe humide de Dzoungarie de l'ellipse ensablée du bassin du Tarim.

Il n'en subsiste pas moins une région de passage entre la province tartare et les régions orientales de Mongolie et du Kan Su, par la solution de continuité que présente la ceinture des hautes montagnes qui l'encerclent de façon presque totale sauf dans la région des Pei Chan, d'altitude beaucoup moindre que celles des autres chaînes, solution de continuité complétée surtout par les deux dépressions au Nord et au Sud de ce môle montagneux, à savoir le détroit de Baï entre la chaîne de Ming Chui au Nord des Pei Chan et la terminaison orientale du Karlyk Tag, pointe extrême du Tian Chan, créant une continuité désertique entre le bassin d'Hami et celui des lacs Gashun et Sogo Nor, dépression centrale du Gobi où se jette l'Etsin Gol, tandis qu'au Sud une autre voie d'accès est offerte par le cours de la vallée de Su Lo Ho au Sud des Pei Chan. La vallée inférieure du Su Lo Ho est donc une communication actuelle entre le Lob Nor et la province tartare, et les glacis du détroit du Kan Su. C'est la porte d'entrée des influences chinoises dans le désert du Sin Kiang méridional et une explication de la communauté de certains éléments botaniques : *Alhagi camelorum*, *Apocynum grandiflorum*, *Dodartia orientalis*, entre la flore de Sou Tchéou et celle des oasis d'Hami et de Turfan, tandis que, par contre, par le Su Lo Ho, certaines espèces sont communes aux oasis du Su Lo Ho, à ceux de l'Etsin Gol et de certains bassins du Gobi d'une part et d'autre part les glacis du Kan Su occidental, établissent une continuité avec les influences chinoises du bassin du Hoang Ho.

Ajoutons à cela que les relations sont possibles, quoique malaisées, à

cause de l'importance des bassins désertiques qui les occupent, à travers les Pei Chan même pour deux raisons :

1) Parce que l'ensemble de ces montagnes est beaucoup moins élevé que les chaînes qui les encadrent au Nord et au Sud : 4.800 m. au Karlyk Tag couvert d'une énorme calotte glacière suspendue et 6.000 m. d'altitude aux Nan Chan, tandis que le point culminant des Pei Chan semble être les 3.000 m. de hauteur de la crête du Ma Tsung Chan (« La Crinière de Cheval »), le reste de la chaîne oscillant entre 2.000 et 2.500 m., bombement de pays plutôt que massif au-dessus de la plaine de Sou Tchéou, 1.500 m. d'altitude.

2) A cause de l'orientation Est-Ouest des Pei Chan, créant des passages ouverts de l'Est à l'Ouest, encore facilités par le fait qu'il s'agit moins de chaînes continues que de noyaux anticlinaux se relayant les uns les autres et fréquemment interrompus.

De ce fait les Pei Chan participent d'un double caractère :

1) Par leur isolement entre deux bassins désertiques, ils sont un lieu de refuge pour une faune et une flore qui leur sont spéciales :

Platyope Victor, *Pterocoma Reitteri*, *Arnebia*, *Szewerowi Zygodontium Potanini*, etc.

2) D'autre part, ils sont, comme nous l'avons vu, un lieu de passage des faunes de Tartarie vers l'Etsin Gol, et d'éléments botaniques du versant Nord des Monts Célestes, tournant le Karlyk Tag par sa terminaison orientale et passant des glacis du Karlyk à ceux des Pei Chan, amenant des éléments dzoungares comme éléments de peuplements de ces montagnes (*Stipa splendens* et *Clematis songarica* — la Clématite à fleurs blanches).

Les déserts à l'Est de l'Etsin Gol tendent à opposer au contraire une barrière stricte à l'extension de la plupart des peuplements venus de Tartarie.

Ajoutons à cela que, en l'état actuel de l'exploration du Thibet, il semble bien qu'il y ait des affinités floristiques et faunistiques profondes entre le Thibet occidental où règne un climat déjà très aride et la Tartarie, tandis que d'autre part les influences chinoises et boréales se font sentir fortement sur la partie orientale du Massif thibétain que dominent une flore et une faune froides et humides, véritables réserves anciennes de la flore et de la faune alpines des Massifs montagneux de l'Ancien Monde.

AXES PRINCIPAUX DE PEUPLEMENT DE L'ASIE CENTRALE

Les grands axes de peuplements entomologiques ont fait l'objet d'un rapport au II^e Congrès International d'Entomologie (avec cartes) qui constatait les faits suivants :

1) Existence d'un axe majeur de continuité Est-Ouest de l'Europe à la Sibérie Orientale qu'on pourrait matérialiser par une ligne allant de Brest à Vladivostok, exprimant la continuité des peuplements de la zone tempérée de l'hémisphère Nord, axe le plus puissant et le plus étendu des distributions actuelles sur le globe.

2) Parallèlement à lui, emprunté par un moindre nombre d'espèces et plus précaire en continuité, serait l'axe mésogéen ou axe méditerranéen prolongé à travers les déserts de l'Ancien Monde, de Gibraltar à Pékin, par les zones littorales nord et sud de la Méditerranée actuelle, les déserts de l'Afrique du Nord, la Russie méridionale, l'Iran, le Turkestan Russe et la Mongolie.

3) Pour ne parler que des faits principaux, la remontée des faunes indomalaises jusqu'à la Mandchourie et à la Province Maritime le long du littoral pacifique, voie empruntée en sens inverse par les éléments boréaux, pour gagner plus ou moins vers le Sud en direction de la Chine du Fleuve Bleu.

4) La principale ligne de passage des éléments paléarctiques vers le Sud se fait par l'intérieur le long du Grand Khingan et par le bassin moyen du Fleuve Jaune pour envahir de là très largement le Thibet oriental, les montagnes du Sze Tchouen et du Yunnan et la partie Nord-Est des chaînes du Tonkin. Ces lignes de peuplements sont conditionnées l'une et l'autre par des considérations climatiques : été très chaud le long de la côte du Pacifique, et été à température plus modérée dans les montagnes de la Chine intérieure (Khingang et Thibet oriental) de climat d'été analogue à celui des Alpes, conditions d'ordre général auxquelles il faut joindre la persistance de la forêt de feuillus sur la chaîne du Khingang, le Chan Si et le Kansu Oriental.

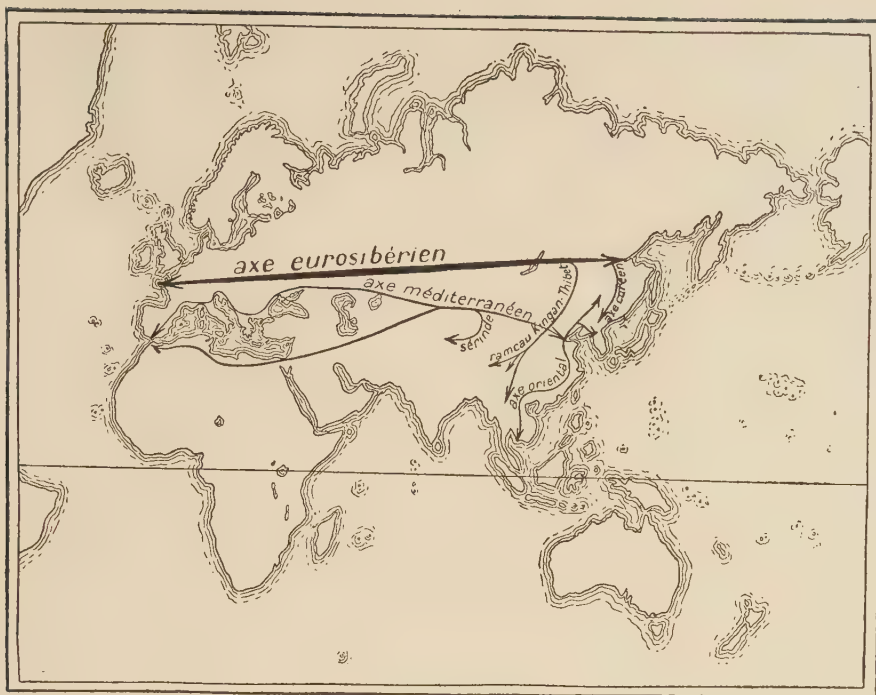


Fig. 8. — Axes actuels.

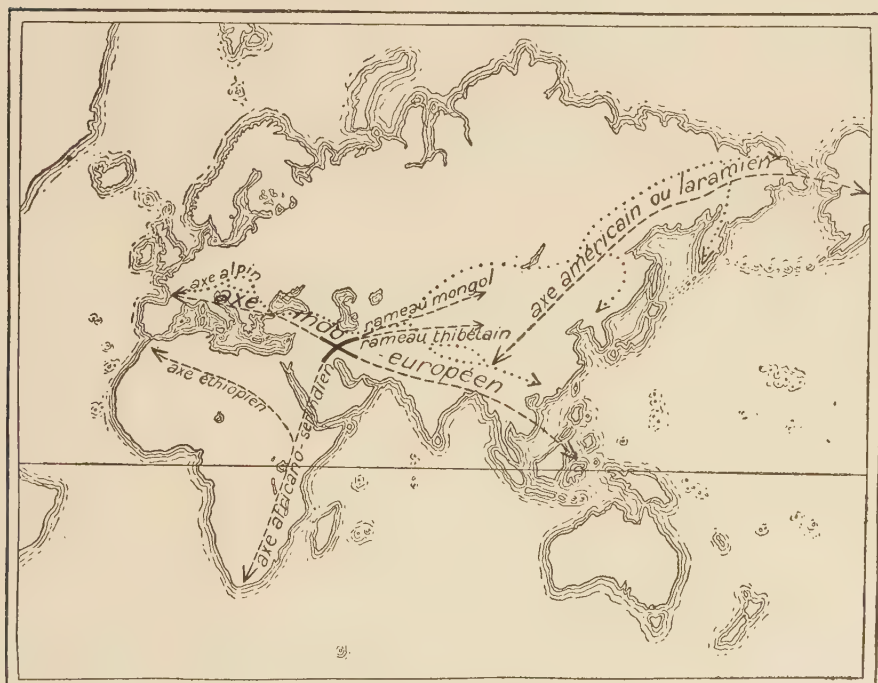


Fig. 9. — Axes fossiles.

A ces axes principaux, s'ajoutent les axes secondaires que nous avons analysés plus haut :

1) axe dzoungare gagnant les Pei Chan par le Nord, en contournant le Karlyk Tag ;

2) axe de Bai, entre Hami et l'Etsin Gol ;

3) axe de Su Lo Ho du Lob Nor au Kan Su ;

4) l'axe de Su Lo Ho prolongeant le premier, établissant une ligne de communication entre le bassin du Fleuve Jaune et la Tartarie orientale ;

5) Déroit du Ferghana entre la Kachgarie et le Turkestan Russe ;

6) Déroit de la passe de Dzoungarie amenant en Mongolie occidentale l'influence des Steppes Aralo-Caspiennes.

Des influences chinoises secondaires gagnent, vers le Nord, les bassins centraux de Gobi : *Sophora alopecuroides* L. à Cho Lun Hurre Gol. *Thermopsis lanceolata* R. Br. dans la rivière de Kuarto, au défilé des grenats.

Mais le Gobi reste essentiellement ce qu'il est, c'est-à-dire un obstacle et une aire de désagrégation des peuplements.

AXES FOSSILES

Il s'en faut qu'on ne trouve en Asie Centrale que des éléments faunistiques de dissémination actuelle.

Formes américaines en Asie Orientale.

En petit nombre, et localisées sous l'aspect de reliques, il convient de citer ici quelques éléments allogènes révélant des continuités d'ordre

paléogéographique. Il s'agit d'éléments déjà signalés depuis longtemps, dont les affinités génériques doivent être recherchées parmi les groupes américains et, ce qui est plus curieux, des éléments tropicaux sud-américains.

Il s'agit de trois formes de Coléoptères, deux Ténébrionides apparentés au même genre :

Phellopsis amurensis VON HEYDEN : Province de l'Amour, et *Phellopsis chinensis* SEMENOW : Kan Su méridional, celui-ci découvert non loin de la frontière orientale du Thibet par la Mission Potanin. La parenté de ces *Phellopsis*, complètement extérieurs à la faune asiatique foncière, doit être rapportée à la tribu des *Zopherinae*, qui comprend actuellement 17 genres et dont l'aire de répartition couvre le Brésil, la région des Amazones, le Vénézuëla, l'Amérique Centrale et les États-Unis, surtout la Californie et les Montagnes Rocheuses. Le genre *Phellopsis* lui-même compte sept espèces, quatre en Amérique du Nord, une en Chine, une en Sibérie Orientale, la dernière *Ph. subaerea* LEW., du Japon.

Cette présence d'éléments américains en Chine du Nord est à rapprocher de la découverte d'un énorme Prionien, *Callipogon relictus* A. SEMEN., dans la province de l'Amour où il vit sur les pins, et dont la parenté se trouve chez ses congénères, les *Callipogon* de l'Amérique tropicale, régions de l'Amazone, du Rio Parana, des Guyanes et de l'Orénoque et dont la curieuse extension au Nord-Est du Continent asiatique semble bien devoir être rapportée à l'existence ancienne d'un isthme américano-sibérien sur l'actuel détroit de Behring.

D'ailleurs, la parenté d'une autre forme de Cérambycide, holarctique celui-là, le Spondyle buprestoïde, hôte banal des forêts de pins de toute la zone euro-sibérienne, doit être aussi recherchée chez des formes américaines.

Ayant ainsi marqué le caractère de carrefour de la Chine septentrionale, lieu de confluence ancienne et actuelle entre des formes exotiques (américaines, survivance d'une continuité paléogéographique actuellement disjointe, ou indo-malaises dont l'extension est toujours actuelle) nous lui opposerons l'histoire très différente des provinces intérieures de la Chine.

Especies méditerranéennes en Asie Centrale.

Comme nous l'avons signalé au sujet de l'extension euro-sibérienne de la faune paléarctique, il existe en Asie Centrale un deuxième courant

d'invasions d'espèces à grande extension, situé au Sud du premier et qui lui serait assez exactement parallèle, un courant méditerranéen.

Moins largement fourni en espèces que le courant septentrional, il se manifeste cependant de façon bien caractérisée par l'extension de groupes divers. Signalons, parmi les éléments les plus caractéristiques, les Scarabéides Coprophages Mésogéens suivants :

Ateuchus sacer L., le scarabée sacré de la côte française de Méditerranée, rencontré par nous à Turfan (juillet 1931) et dont l'aire de distribution s'étend jusqu'à Pékin, au Kan Su et au Sze Tchouen, et, suivant la même aire, le *Gymnopleurus mopsus*, autre coprophage pilulaire apparenté au précédent et caractéristique de toute la région moyenne de l'Ancien Monde (Pourtour de la Méditerranée et de la mer Noire, Russie Méridionale, Turkestan Russe, Mongolie Orientale et région de Pékin).

L'autre espèce française de *Gymnopleure*, *Gymnopleurus coriarius* HERBST, à élytres et corselet sculptés et chagrinés, est représentée dans la plaine dzoungare près d'Urumchi par une race locale, le *G. coriarius cribellatus* MORSCH. et ne paraît pas dépasser cette région.

Oniticellus pallipes F. Urumchi et vallée inférieure de l'Etsin Gol, autre espèce du Midi de la France, qui atteint ainsi les déserts de la Chine Centrale.

Oryctes grypus ILL., de la tribu des *Dynastinae*, espèce méridionale, parente de l'*Oryctes rhinoceros* de Linné, hôte du bois vermoulu et du creux des vieux arbres, est signalé des oasis du sud du Tarim par Przewalsky à Nya et Kerya, par Bates à Yarkand.

Dans son travail sur les *Buprestidae* du Nord de l'Afrique, M. A. Théry relève l'extension de nombreux buprestides méditerranéens en Asie Centrale :

Melanophila acuminata DEJ. : Turfan et les Tian Chan.

Capnodis miliaris KLUG : Syrie ; récolté à Turfan.

Les *Sphénoptères*, tribu de buprestes méditerranéens, sont à peu près les seuls buprestes du Gobi, où ils se rencontrent couramment au printemps, posés sur le sol brûlant des plaines de cailloutis et dont l'aire d'extension se termine à Kalgan.

Enfin, une des distributions les plus marquantes, *Cicindela littoralis lunulata* F., répandue dans tout le Sud de la France, des côtes de l'Atlantique et de la Méditerranée, et des rives de la Saône aux environs de Lyon, retrouvée par le P. Teilhard de Chardin sur les berges sableuses de la rivière de Karachar, sur le bord des flaques d'eau des dunes de l'Etsin Gol, et sur les sables du Pei Ho, aux environs de Hsan Hwa Fu, dans le bassin du Pacifique.

Cette distribution de Coléoptères méditerranéens dans la partie désertique de la Chine Centrale est à mettre en parallèle avec la distribution

de nombreuses espèces végétales : *Lycium barbarum* L. (Dzoungarie, oasis du Tarim).

Zygophyllum Fabago L. : Espagne, Balkans, Russie Méridionale, Turkestan Russe et Dzoungarie.

Tamarix gallica L. : Midi de la France, Tarim, Etsin Gol, Gobi méridional et central.

Comparée à l'extension Euro-sibérienne, cette extension d'espèces méditerranéennes manifeste des caractères de généralité et de densité beaucoup moindres. Il s'agit surtout d'espèces ailées à large distribution, de plantes anémophiles à graines aisément chassées par le vent, de Coprophages bons voiliers, aptes à suivre au loin les déplacements des troupeaux herbivores, des excréments desquels ils se nourrissent ; d'autre part, cette extension méditerranéenne dont il est impossible de nier la présence et l'ampleur, ne gagne pas tout à fait les régions littorales du Pacifique, où elle cède à l'approche de la faune et de la flore des régions arrosées. C'est ce fait qui permet de décider de l'interprétation de l'extension méditerranéenne en Asie Centrale. Ce sont des peuplements xérothermiques qui ont accompagné la dégradation désertique relativement récente de la steppe herbue primitive des Unités mongole et Aralo-Caspienne, dégradation qui a ouvert une aire de conquête à l'invasion des Xérothermes méditerranéens.

Ils n'ont pas été les seuls sur cette route, et dans cette invasion de la faune xérothermique occidentale en Asie Centrale, non seulement des éléments du bassin méditerranéen, mais des représentants de la faune africaine ont été entraînés à leur tour. Nous ne citerons que deux exemples, particulièrement nets au demeurant.

Éléments africains en Asie Centrale.

C'est le cas d'un *Graphipterus*, Coléoptère caractéristique de toute la faune éthiopienne, dont une espèce *G. lineatus* KLUG a pu gagner l'Iran et le Turkestan Russe ; c'est le cas plus significatif encore si possible d'une *Adesmia* : *Adesmia Dejeani* GEBL, qui figure sur les listes de Chaffanjon en provenance du bassin d'Urga, et qui est, dans la steppe relativement froide et humide de la Mongolie septentrionale, le représentant des *Adesmiinae*, dont les nombreuses espèces pullulent dans les sables du Sahara, de l'Arabie, et les régions desséchées de l'Afrique Australe, sans trancher de quelle partie de la région éthiopienne ce groupe a pu

prendre naissance car il la couvre presque en entier, hormis les bassins des grands fleuves et la forêt équatoriale.

Mais si nous avons dû signaler ces éléments invasifs en Asie Centrale nous devons insister sur le fait que, à la différence des éléments européens



Fig. 10. — Distribution des Adesmiinæ.

de la forêt sibérienne, il s'agit là d'une invasion, et d'une invasion relativement ancienne.

Ce qui doit attirer notre attention dans les régions considérées de l'Asie Centrale, c'est la dominance des endémiques, la présence manifeste d'une faune autochtone, d'éléments fonciers à ces régions, et qui, loin de provenir de contrées lointaines, en sont depuis longtemps les éléments caractéristiques et ont largement essaimé vers d'autres contrées.

Formes indo-malaises en Chine du Nord.

En contraste total avec les influences paléarctiques, on doit signaler la présence, dans la plaine du Tché Li, autour de Pékin, et jusqu'en Mandchourie méridionale (Kirin, Moukden), d'un nombre élevé de formes communes avec la Chine du Sud (Chine du Fleuve Bleu, ou Yang Tsé Kiang) et dont les affinités et l'origine sont à chercher chez les éléments fonciers de la faune indo-malaise.

Certaines de ces formes sont connues depuis longtemps, et figurent sur les premières listes et sur les premières descriptions de la faune de Pékin, tels l'*Aromia Bungi* et le *Cyrtognathus paradoxus* dont la description remonte à Faldermann (1852), d'autres figurent sur des listes plus récentes, notamment celles de von Heyden (Beiträge zur Col. Fauna von Peiking in Nord China. *D. E. Z.*, 1886, p. 281-292 et XXI, 1889, 293-295) parmi lesquels nous relevons : *Cicindela chinensis* GEER, *Catharsius Ochus* MOR., *Melanauster glabripennis* MOTSCH. (Coléoptère Cérambycide) et *Aprionia rugicollis* CHEVR., formes communes à la faune de Shanghai et à celle de Pékin.

Ces formes, dont le caractère exotique, la taille, la couleur (*Cicindela chinensis*) tranchent sur les caractères plus généralement proches de ceux de la faune européenne, de la faune foncière de la région de Pékin, traduisent l'extension vers le Nord de la faune orientale ou indo-malaise qui semble s'être faite par la région des plaines de la Chine moyenne soit le long du littoral du Kiang Sou, soit par la dépression séparant les cours inférieurs du Yang Tsé Kiang et de l'ancien cours inférieur du Hoang Ho (Fleuve Jaune), entre la chaîne des Tsing Ling et le massif du Chan Toug.

Cette remontée de formes indo-malaises jusqu'à Moukden pose un problème de distribution par rapport au climat. Elle est absolument limitée aux plaines inférieures des fleuves dans la partie qui ne s'élève pas à plus de 100 m. au-dessus du niveau de la mer et, pour la région de Pékin, s'arrête de la façon la plus tranchée au pied des collines de l'Est, à l'entrée de la passe de Nankou. La faune du cours moyen et supérieur du Pei Ho (Fleuve de Pékin) est un complexe qui, nous l'avons vu, comprend essentiellement des éléments mongols, des extensions extrêmes de la faune méditerranéenne et des éléments de la faune foncière de la Chine du Nord et de la faune paléarctique sibérienne, à l'exclusion de toute forme des régions chaudes. Il semble que, pour une limite aussi tranchée d'une faune dont l'ampleur de l'extension en latitude est frappant, il faille faire intervenir une limite climatique et probablement une *limite*

thermique. Mais dans quel sens faut-il faire intervenir cette limite thermique ?

Ce n'est pas dans le sens d'une limite minimum, la sévérité de l'hiver pékinois (-12° à -22°) ne le cède que peu à la rigueur des froids de la région de Kalgan (-25° à -30°) qui n'atteint pas la rigueur des hivers sur le plateau mongol où certains jours de tempêtes anticycloniques, la température peut descendre jusqu'à -40° .

Ces froids extrêmes n'empêchent aucunement le scorpion de Chine septentrionale, *Buthus Confucius*, de pulluler aussi bien à Nankou qu'aux environs de Kalgan, où il se montre actif dès la fin d'avril et les premiers jours de mai. Le caractère sec de l'hiver mongol le rend infiniment moins destructif pour la faune xérothermique que l'humidité des steppes de la zone tempérée froide.

Ce qui semble jouer pour la limite des extensions de la faune indo-orientale, et pour les faunes tropicales en général, doit être recherché du côté des maxima : nécessité d'une certaine température minimum pour les éclosions où les diverses activités de l'Imago (motricité, vol, accouplements et pontes) d'une part, d'autre part et surtout nécessité d'une certaine quantité de chaleur totale. Ce sont ces maxima de température d'été d'une part, d'autre part cette quantité de chaleur totale, qui semblent faire défaut sur les chaînes orientales du plateau mongol, tandis que la chaleur humide de la plaine de Pékin ne diffère pas si profondément au cours des mois de juillet et d'août du climat de Shanghai et de la vallée du Fleuve Bleu. Ce n'est pas un des moindres contrastes de la faune du Tché Li que de voir s'opposer de façon aussi nette, les éléments entomologiques de la faune du début d'avril, si proche de la faune du printemps des régions parisienne ou lyonnaise, avec l'apparition sous les orages de juillet d'une toute autre faune, les vols du *Cyrtognathus paradoxus* aux immenses mandibules en faux, le gros prionien de la pluie, ou la présence (collection du commandant Gardey) sur les arbres du champ de l'arsenal français de Tien Tsin des longicornes *Apriona rugicollis* et *Melanauster glabripennis*, ou la présence dans les excréments, du gros *Catharsius Ochus* MORTSCH., apparenté au *Catharsius molossus* L. hôte des bouses de l'éléphant de la forêt indo-chinoise.

Cette présence d'éléments indo-malais est aussi un des caractères qui différencient de façon marquante les régions pacifiques de la zone paléarctique de ces secteurs occidentaux. Dans les régions occidentales, ce sont les éléments soudanais et éthiopiens dont l'extension vers le Nord fait pénétrer profondément des éléments africains dans notre faune méditerranéenne (*Onitis*, *Bubas*, grands buprestes, *Julodis* et *Aurigena*) affines de formes africaines. A l'exclusion de ces formes, ce sont les formes indo-malaises qui viennent faire sentir jusqu'aux latitudes de Pékin et Mouk-

den, celles de Gênes et de Bordeaux, la poussée de la vie tropicale. Il n'y a pas lieu d'être surpris ; il convenait de le noter.

Diffusion des éléments indo-malais vers l'Ouest.

En présence des diffusions manifestes d'éléments à affinités orientales dans la Chine du Nord et en Mandchourie, le fait le plus important des peuplements de l'Asie intérieure est l'absence absolument remarquable de ces formes dans les régions désertiques de la Chine. Tous les peuplements actuels : *Dorcadions*, *Lethrus*, *Pimeliinae*, *Akidinæ*, *Blaptinæ*, *Carabinæ*, sont des éléments endémiques et dont les aires de distributions sont du type paléarctique ou du type méditerranéen. La raison de cette autonomie faunistique de l'Asie Centrale semble avoir deux causes dont la plus évidente est le caractère climatique actuel de ces régions, la seconde l'indépendance de l'histoire continentale du continent boréal par rapport aux régions indo-malaise ou gondwanienne de l'Asie.

Tout se passe comme si la région thibétaine avait joué de tout temps le rôle de barrière et aussi bien, semble-t-il, qu'elle a pu le jouer successivement de deux façons. La première, à l'état de géosynclinal marin séparant les côtes méridionales du continent de l'Angara et de son annexe, le vieux socle émergé du continent mongol et sa faune crétacée et tertiaire de grands Reptiles et de Mammifères, ensuite, à l'état de région montagneuse émergée, continuant à créer une barrière infranchissable aux faunes tropicales sur le front Sud des terres désertiques de l'Ancien Continent Asiatique. Cependant, jusqu'en Europe, ont pu s'étendre, représentées par des reliques actuelles, des distributions d'origine indo-malaise.

Nous en citerons quelques exemples :

Un bupreste, le *Kisanthobia Ariasi* ROBERT, d'affinité indo-malaise reconnue, est actuellement répandu à l'état de colonies isolées dans la France méditerranéenne.

C'est le cas également, particulièrement frappant, du remarquable Scarabéide Euchirine, le *Propomacrus bimucronatus* PALLAS, actuellement isolé dans le Balkan méridional et les environs de Constantinople, alors que les Euchirines actuels sont étroitement localisés à la région indo-malaise, Chine méridionale, Malaisie, Ile de Célèbes, marquant la très ancienne existence de voie de peuplements orientaux permettant à des éléments de la faune orientale de gagner, par les Indes et l'Iran, au Sud de la barrière thibétaine, les régions méditerranéennes de l'Europe.

On sait qu'on a trouvé dans l'ombre de la Baltique les traces de tels éléments tropicaux.

Un autre axe, également disjoint, a permis à des faunes thibétaines de se répandre largement sur les hautes montagnes de l'Europe. C'est le cas des Rhododendrons caractéristiques de la végétation du Thibet oriental, éliminés des régions désertiques du Thibet occidental, absents des Monts Célestes, et qui caractérisent les peuplements de la zone alpine des Alpes et des Pyrénées. C'est le cas d'une nombreuse faune des Coléoptères de nos montagnes d'Europe. *Rosalia alpina* formes alpines des *Rosalia* du Thibet oriental et du Yunnan — et des *Eurybates* du Tonkin — le cas également des *Monohammus*, Cérambycides parasites des conifères de nos régions montagneuses et dont l'origine paraît devoir être cherchée chez les *Thibetobia*, *Monohammus* à pattes courtes des régions orientales et alpines du Thibet.

C'est l'axe alpin au sens large, caractérisant la faune des hautes montagnes de l'Eurasie, un des axes majeurs du peuplement des hautes montagnes du système alpin, actuellement complètement désorganisé et interrompu en sa partie centrale, mais sans l'existence duquel le peuplement des montagnes d'Europe ne saurait être expliqué.

Axes fossiles, marqués seulement des reliques qui les jalonnent, vestiges de phases historiques majeures du peuplement de l'Eurasie, jalonnant les régions méridionales et mésogéennes au contact des blocs affrontés du Gondwana et de l'Angara, mais dont la caractéristique commune est qu'ils semblent, l'un comme l'autre, avoir complètement évité l'Asie Centrale, qui apparaît, par rapport à eux, comme une zone d'obstacle climatique, une zone de steppes et d'aridité pérennes, comme un désert permanent.

Et c'est ce caractère de région xérothermique persistante et ancienne qui semble imprimer à l'Asie intérieure son caractère principal et sa marque profonde d'originalité.

La faune autochtone de l'Asie Centrale est une faune de groupes steppiques et désertiques ayant évolué sur place, et de là suivant le destin propre des espèces et des groupes, colonisé les régions voisines suivant les continuités xérothermiques qui ont pu s'ouvrir devant eux.

ÉLÉMENTS FONCIERS DE LA FAUNE DE L'ASIE CENTRALE

A côté de cette longue série de formes allogènes en Asie Centrale, ce qui domine l'étude faunistique de cette contrée du globe c'est la richesse en endémiques et leur localisation. Parmi ces endémiques, certains sont ailés (*Cicindela resplendens* ДOKHT. des Ordos, *Necrophorus Przewalskyi* SEM. du Kan Su, *Anoplistes* parasites des *Salicornes* et des *Calligonum*). Pourtant, la majorité de ces formes appartiennent à la faune aptère (*Lethrus*, *Dorcadions*, *Ténébrionides* de divers groupes et plus spécialement *Blaptinae*, *Akidinae*, *Tentyrinae* et *Pimelinae*).

Ce sont des formes pullulant partout, tant dans la steppe, que sur les cailloutis des plateaux où le sable des dunes des bassins désertiques et dont de nombreuses espèces pénètrent dans les massifs montagneux dont ils sont un des éléments de peuplement.

Localisation et différenciation des aptères.

La majorité de ces formes endémiques sont caractérisées par l'aptérisme qui est la règle presque absolue de la vie entomologique dans le centre des bassins désertiques du Gobi, mais qui affecte encore la majorité des formes de la steppe (*Trox*, *Dorcadions*, *Lethrus*) et un nombre très important des espèces de montagne (*Carabus*, *Blaptinae*, etc.) Quelles que soient ses causes et qu'il y faille voir ou non une conséquence du climat aride, ce développement de l'aptérisme entraîne de très importantes conséquences sur la distribution des espèces entomologiques en Asie. Dans la plupart des groupes, il ne s'agit pas d'un aptérisme secondaire et récent faisant coexister des formes aptères parmi un groupe ailé, mais d'un aptérisme fondamental du genre ou de la tribu (notamment chez les *Ténébrionides* du désert et de la steppe), ce qui entraîne comme conséquence que la diffusion du groupe n'a pas profité d'un transport rapide et à grande distance qu'on peut concevoir pour les formes voilières, mais

que les peuplements, échelonnés peut-être sur de longues périodes de temps, se sont effectués en quelque façon de proche en proche, selon les lignes de continuité de passage géographique, climatique ou faunistique que l'extension actuelle de ces groupes jalonne précisément. Ceci est d'autant plus plausible que l'on constate la présence de ces formes constitutivement aptères, comme éléments fonciers de la faune de certaines îles, et pouvant manquer dans d'autres (*Pimelia*, toutes les îles de la Méditerranée et archipel des Canaries; *Dorcadion*, Chypre, Crète, Corfou, manquant dans les îles de la Méditerranée occidentale, etc.) et que, d'autre part, ces genres se trouvent représentés dans chacune de ces îles par des espèces, des sous-espèces, ou des races spéciales semblant bien traduire une différenciation des formes insulaires consécutives à l'isolement géographique. En effet, à part quelques exceptions : *Opatrum sabulosum*, d'Europe en Extrême-Orient, *Blaps lethifera*, d'Autriche en Asie Centrale, une des tendances fondamentales de la distribution des aptères est le morcellement spécifique, et la localisation des espèces. Les *Pimelia* des Baléares sont différents des *Pimelia* de Corse ou de Sardaigne, elles-mêmes distinctes des formes de Crète. Les *Dorcadions* morcelés en près de 300 espèces ont tous une aire de distribution relativement limitée : le *Neodorcadion virgatum* de Mongolie Orientale, fait place aux *Neodorcadion Argali*, *N. egregium*, *N. contractum* de Dzoungarie qui ont entre eux un air de famille. Quand il s'agit de groupes où la tendance à la variation est assez grande, ce qui est le cas d'ailleurs pour la plupart des groupes de Coléoptères, le morcellement spécifique est allé très loin. C'est le cas précisément des *Dorcadions* qui, en Espagne, sont caractérisés par la présence de formes spéciales presque à chaque chaîne de montagnes de la péninsule ibérique. Le principal représentant français de ce genre, *Dorcadion fuliginator*, a créé un certain nombre de races locales spéciales aux Pyrénées centrales et orientales, aux Pays Basque, au Causses ou aux massifs volcaniques du Plateau Central.

On pourrait multiplier les exemples. Les conséquences, au point de vue de l'étude biogéographique, sont considérables :

1) Par leur mode de distribution plus lent et plus particulièrement sensible aux obstacles, les formes aptères sont un argument de continuité précieux et dont il est impossible de ne pas tenir compte pour l'étude des continuités géographiques ou climatiques anciennes.

2) Par leur tendance à la localisation, les formes aptères seront plus particulièrement aptes à caractériser, par leur présence ou leur absence, les faunes locales ou régionales et doivent être considérées comme un des éléments majeurs de la biogéographie de détail.

3) Par leur variabilité, leur tendance à l'isolement, elles seront tou-

jours appelées, beaucoup plus que les formes ailées, à former des reliques, à entrer dans la constitution des faunules (faunes des îles), des vallées de hautes montagnes, des bassins lacustres ou désertiques fermés, etc.

Leur étude doit donc être un des éléments les plus instructifs des modes de peuplement des unités locales ou des ensembles continentiels.

Distribution des Lethrus en Eurasie.

Une étude complète de la distribution de tous les groupes de Coléoptères représentés en Asie Centrale excéderait malheureusement les limites de ce travail ; dans ces conditions, il est possible et il sera préférable de donner plutôt quelques exemples particulièrement clairs de distribution de divers types sur lesquels les matériaux d'étude sont en nombre suffisant, ce qui est loin d'être le cas pour tous les groupes d'Asie Centrale dont certains sont encore mal connus et encore plus mal représentés dans les collections.

Comme exemple particulièrement clair et bien étudié par les savants russes Iakovleff et Semenow nous prendrons entre autres la distribution des *Lethrus*.

Les Lèthres, dont le type du genre et le Lèthre à grosse tête, *Lethrus apterus* LARM ou Coupe bourgeon, de la plaine de Hongrie, sont des scarabées de la Tribu des Géotrupes, représentés surtout en Asie Centrale, Turkestan Russe, Iran, Asie Mineure, Mongolie, par une soixantaine d'espèces, groupés par les auteurs dans les 7 sous-genres suivants :

Microlethrus A. SEM. et *Lethrulus* A. SEM., petites formes du Turkestan Russe à mandibules inermes chez les mâles.

Abrognathus B. JAK., de taille plus grande, mandibules inermes, des mêmes régions.

Lethrus sensu stricto A. SEM. et *Autolethrus* A. SEM., formes les plus développées de cette tribu, ont été groupés ainsi par Iakovleff et Semenow comme représentant la plénitude de ce type d'insectes. Ils sont caractérisés par des mandibules largement développées en quart de cercle, pointues et tranchantes, fortement carénées au bord externe (exagération des mandibules du type *Geotrupes* et *Thorectes*), auxquels ils s'apparentent par l'aspect général, la forme du corselet et des élytres, mais qui s'en distinguent par la présence sous les mandibules des mâles de deux appendices en faux ou en croissant, désignées par Iakowleff

sous le nom de « procès mandibulaire » et qu'on pourrait désigner en français sous le nom d'appendices falciformes, qui viennent en quelque façon doubler la mandibule par des défenses courbes, dirigées perpendiculairement à elle, et de bas en haut, formant comme deux défenses sous la tête de l'insecte, et si monstrueusement développée qu'elle a valu aux plus exagérées de ces formes le nom significatif de *Teratolethrus* A. SEM., c'est-à-dire le Lèthre monstrueux.

Un troisième groupe de *Lethrus* se caractérise par une dissymétrie dans le développement des appendices mandibulaires. Dans le groupe des *Ceratodirus* FISC., cette dissymétrie affecte tantôt l'appendice gauche, tantôt l'appendice droit et se traduit par une inégalité de développement entre les deux procès mandibulaires, l'un grêle et linéaire, en épine aiguë, l'autre largement développé et arqué en défense.

Ce processus d'inégalité atteint son terme dans le sous-genre des *Heteroplistodus* B. JAK., au détriment constant de l'appendice mandibulaire droit qui est réduit, tantôt à une épine, un petit tubercule, parfois une fossette ou un point enfoncé, tandis que l'appendice gauche de plus en plus aberrant, se coude anguleusement sous le labium, en une lame longue, aiguë, triangulaire prenant la mâchoire en écharpe jusqu'à saillir sous le côté droit de la tête.

Mais l'existence de ces lignées ne se manifeste pas seulement au point de vue anatomique et leurs distributions s'alignent sur la carte de façon curieuse.

Tous ces sous-genres sont représentés au Turkestan Russe, qui apparaît ainsi comme le centre de peuplement de ce groupe par des formes nombreuses, voisines les unes des autres, répandues en plaine et en montagne comme le signale Semenow.

Le groupe des *Autolethrus* se répand au Nord et au Sud de la Caspienne, couvrant la Russie méridionale et la région de l'Iran. Les *Teratolethrus*, exagération morphologique du type *Lethrus*, sont représentés en Asie Mineure, Turquie d'Asie et Balkan ; le groupe des *Lethrus sensu stricto* et répandu sur la Russie Méridionale, la plaine Roumaine, le dernier représentant du genre atteignant la plaine de Hongrie où il vit aux dépens du bourgeon de vigne.

L'axe de distribution des *Lethrus*, à dissymétrie mandibulaire, se distingue au contraire nettement de ces Lèthres occidentaux. Fortement enraciné au Turkestan Russe par les groupe des *Ceratodirus* qui dépasse peu vers l'Orient les Plaines Khirghizes et la Dzoungarie Russe (vallée de l'Ili), les *Heteroplistodus* au contraire, du même point de départ, prennent en écharpe le plateau mongol et ont envoyé leurs représentants extrêmes jusqu'au Kan Su et en Mongolie Orientale (*Lethrus Potanini* B. JAK.), où nous l'avons retrouvé en grand nombre, pullulant sur près de 400 kilomètres d'extension dans les bassins subdésertiques de la Mongolie intérieure, dont il est un des éléments caractéristiques.

Notons pour finir l'absence des *Lethrus* si largement répandus dans le bassin du Tarim, caractérisant par l'absence de ce groupe l'isolement du bassin sérindien.

Depuis le dépôt de ce manuscrit le savant russe, André Semenow, qui, avec Iakowleff, a étudié spécialement la tribu des *Lethrini*, vient



Fig. 11. — Distribution des *Lethrinae*

III	<i>Heteroplistodus</i>	⑩	<i>Autolethrus</i>	o	<i>Teratolethrus</i>
5	<i>Lethrus</i>	::	<i>Microlethrus</i>	+	<i>Ceratodirus</i>
<i>Scelolethrus</i>	T	<i>Lethrulus</i>	Δ	<i>Abrognathus</i>	

de faire paraître sur cette distribution un article récapitulatif dans le *Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.* (Distribution géographique des coléoptères *Lethrus*, par Semenow Tian Shansky, présenté à l'Institut Zoologique).

M. André Semenow rappelle d'abord sur ces questions les travaux de de M. Iakowleff et les siens, dresse le tableau des subgénériques des *Lethrus* :

Sub. gén. I. — *Microlethrus* SEM. Turkestan Russe, 7 espèces.

Sub. gén. II. — *Heteroplistodus* B. JAK. SEM. (*Ceratodirus pars*).

Section 1 : *Lethrulus* SEM. Turkestan Russe.

Section 2 : *Heteroplistodus* (*Ceratodirus pars* B. JAK.). 17 espèces,
Turkestan Russe, Mongolie, Chine Centrale.

Sub. gén. III. — *Autolethrus* SEM.

Section 1 : *Scololethrus* SEM. 10 espèces.

Section 2 : *Teratolethrus* SEM. 2 espèces.

Section 3 : *Autolethrus* SEM. 26 espèces.

Sub. gén. IV. — *Lethrus* SCOP.

Section 1 : *Lethrus*. SCOP. 3 espèces.

Goniolethrus SEM. 2 espèces.

Il note leur absence en Chine proprement dite, du Thibet, de l'Himalaya, de la Perse Centrale et Méridionale, de la totalité de l'Isthme Caucasienn, de la Mésopotamie, de la moyenne partie de l'Asie Mineure, de la Syrie, de la Palestine, de l'Arabie, de toute l'Afrique et de l'Europe occidentale et insiste sur les deux axes principaux de peuplements, l'un vers l'Est et la boucle du Fleuve Jaune, l'autre vers les Balkans et l'Europe centrale au Nord et au Sud de la Caspienne et de la Mer Noire.

Quant à leur absence des limites du Turkestan Chinois et de l'Afghanistan, il ne la considère pas comme démontrée et s'attend à la découverte de représentants de cette tribu dans les deux contrées et surtout dans l'Afghanistan septentrional.

L'Afghanistan septentrional a, en effet, été peu visité par les naturalistes, mais il est curieux de voir qu'aucun *Lethrus* n'a jamais été rapporté de la région du Tarim ni par les explorateurs hongrois, français, ou par Sven Hedin, ce qui tiendrait à faire conclure à leur absence et manifeste une fois encore la séparation du bassin sérindien et de la région touranienne où les *Lethrus* abondent tant par le nombre des individus que par celui des espèces et sous-genres.

TROISIÈME PARTIE

TENEBRIONIDAE

Ce qui caractérise l'Asie Centrale, au point de vue du peuplement entomologique, c'est sa richesse en endémiques. Endémisme d'espèces et endémisme du genre manifesté très souvent par les formes ailées (Buprestides Sphénoptères ou *Ancylocheira*), Cérambycides (*Asiates*), Scarabéides (Aphodiens, *Onthophagus*, etc...), mais affectant évidemment surtout les espèces et les groupes aptères. C'est le cas des Dorcadions et des *Lethrus*, des Carabes, et aussi celui des Ténébrionides particulièrement adaptés aux conditions de vie dans les déserts. L'endémisme dans tous ces cas atteint souvent le genre, n'atteint ni la famille ni la tribu et il est curieux de voir comment se manifestent de nombreuses localisations régionales de genres dans les tribus dont, au contraire, l'aire d'extension se généralise sur d'immenses surfaces continentales.

Il ne peut être question, dans les limites de ce travail, ni de dresser un catalogue des espèces endémiques de l'Asie Centrale, non plus que d'étudier la distribution de tous les groupes qui participent au peuplement de ce carrefour. Mais, prenant parmi les tribus les plus constamment représentées dans la faune de cette région, il est intéressant de confronter, du point de vue de leur répartition et de leur endémisme, quatre tribus de Coléoptères ténébrionides qui offrent le curieux paradoxe d'avoir entre eux un caractère commun et des extensions totalement différentes.

Leur caractère commun c'est d'être toutes les quatre répandues à la fois sur l'Asie Centrale et tout le bassin méditerranéen, tandis que leurs extensions sont entièrement différentes. Les premiers, les *Akidinae*, offrent une distribution qui présente la singularité d'une extension exclusivement mésogéenne avec leur cinq genres et une soixantaine d'espèces, tandis que le genre *Akis* se trouve répandu sur tout le pourtour du bassin méditerranéen, y compris les îles, la Russie méridionale et l'Iran, deux genres (*Sarathropus* et *Solskyia*) restent confinés à l'Asie Centrale (Turkistan Russe, Pamir, Région Himalayenne) et une lignée continue, les *Cyphogenia*, s'étendent de la Russie méridionale à la région de Pékin. L'aire d'extension du Nord ne dépasse jamais les limites de la région des

steppes et ne pénètre pas dans la partie humide de la zone tempérée. Vers le Sud, elles restent confinées de même à la zone mésogéenne, s'écartant également des régions humides de la Chine proprement dite, des hauts plateaux thibétains et limitées à la partie nord des déserts de l'Ancien Monde, ne traversant ni l'Arabie ni le désert du Sahara, curieuse extension d'aspect presque linéaire limitée strictement à la zone de climat tempérée sèche, au climat de type absolument méditerranéen, suivant une distribution en écharpe linéaire, du golfe de Petchili au détroit de



Fig. 12. — Distribution des Akidiinæ.

Gibraltar, à travers les déserts de l'Asie Centrale et les pourtours de la Méditerranée.

Ce même aspect de distribution géographique est présenté également par la grande tribu des Pimélines et la tribu voisine, les Platyopines, dont l'origine et le destin semblent étroitement liés. Nous assistons encore à une extension, mais d'une plus grande ampleur. La grande tribu des Pimélines couvre, en effet, avec 25 genres et environ 350 espèces d'une part, tout l'ensemble des déserts de l'Asie Centrale moins le Thibet, où elle paraît manquer, et d'autre part la région immédiate du Pékin, n'atteignant pas ainsi tout à fait la côte du Pacifique alors qu'on rencontre

les premiers représentants de ce groupe aux environs de Kalgan à 300 km. de Pékin.

Ne gagnant pas vers le Sud les régions cultivées de la Chine proprement dite, elle est représentée dans les régions plus riches du Chansi et Chensi, des Ordos, le Kansu, sans traverser la barrière des Nan Chan et maintenue au pied du massif thibétain, par quelques genres à nom-

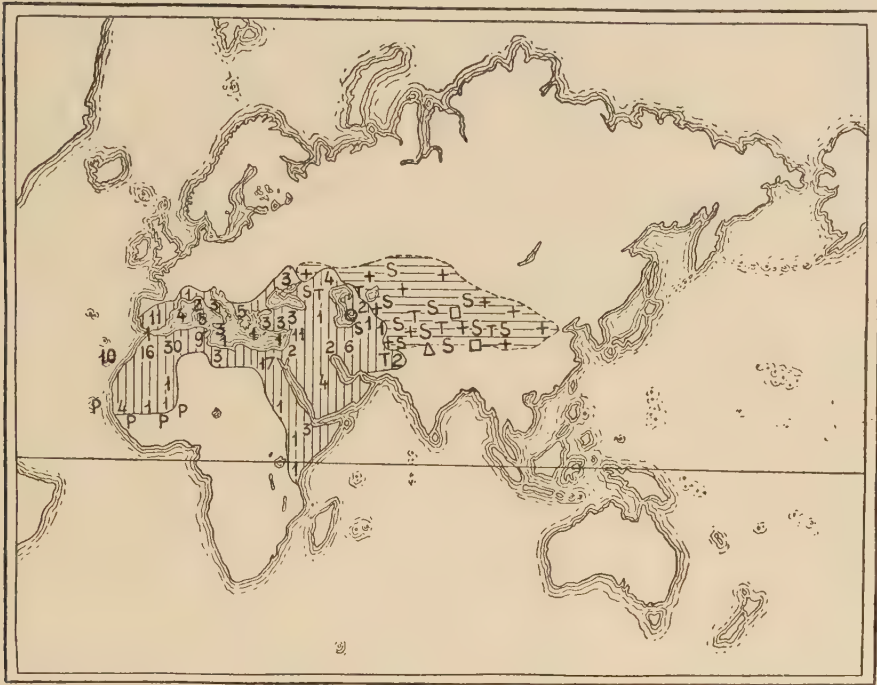


Fig. 13. — Distribution des Pimelinæ

P *Pterolasia* M *Mantichorula* P *Pimelia* S *Sternoplax*
 Δ *Przewalskia* O *Sternodes* T *Trigonoscelis*

breuses espèces (*Pterocoma*, *Sternoplax*, *Trigonoscelis*, etc...) ou des formes spéciales et différenciées, des déserts de Mongolie, du Tarim et du Turkestan Russe, à partir de quelle région les types d'Asie centrale cèdent aux genres méditerranéens de la tribu. C'est le triple phylum (*Ocnera*, *Thriptera*, *Pimelia* et leurs genres satellites) dont l'extension couvre à la fois la Russie du Sud, la Région iranienne et le pourtour méditerranéen qu'il déborde largement vers le Sud avec deux espèces du genre *Pimelia*, *P. senegalensis* de la région de Dakar et *P. Hildebrandti* rapporté d'Abyssinie et du Lac Rodolphe par le professeur Jeannel, extension extrême de ce genre vers le Sud tandis que,

d'autre part, il peuple d'espèces différenciées les îles de la Méditerranée orientale qui ont presque chacune quelque espèce spéciale de Pimélie, et l'archipel Canarien qui en compte 8 pour son compte. Extension remarquable d'un groupe aptère datant l'histoire de sa répartition par sa présence dans ces îles.

Présentes l'une et l'autre dans les mêmes régions les deux autres tri-



Fig. 14. — Distribution des Blaptinae

∩ *Gnaptor* ∇ *Tagona* A *Asidoblaps* VI *Prosodes* ▨ 109 espèces
 D *Dila* T *Itagonia* + *Tagonoides* 9 *Blaps* ▩ 189 espèces

bus, *Blaptinae* et *Tentyriinae*, vont nous montrer au contraire deux types d'extension aussi opposés qu'il est possible.

L'aire d'extension des Blaptines représentés dans la France entière par deux espèces commensales, mais particulièrement répandues dans les incultes de la zone méditerranéenne, recouvre entièrement vers le Sud et jusqu'au Sénégal, celle que nous venons de voir pour les Pimélides, à l'exclusion toutefois de l'Abyssinie, mais elle la dépasse largement vers le Nord et au Thibet. A la différence des Pimélines liées presque complètement au climat xérothermique du type méditerranéen, les Blaptines s'accommodent en effet aussi bien à la vie désertique qu'au contraire à des climats plus humides et plus froids. Ils ne sont absents, à leurs exten-

sions extrêmes, ni des Iles Britanniques ni de la Suède méridionale, mais couvrent également toute la Russie moyenne jusqu'au parallèle de Moscou, et toute la Sibérie du Sud jusqu'à la province de l'Amour. Ils couvrent d'autre part, à l'inverse, comme nous l'avons vu, des Pimelines, la Chine proprement dite, le Thibet où ils sont représentés par de nombreuses espèces et des genres spéciaux (*Coelocnemodes*, *Asidoblaps*), les



Fig. 15. — Distribution des Tentyrinae

H <i>Hegeter</i>	Y <i>Hyperops</i>	II <i>Anatolica</i>		+ petits genres africains
M <i>Micipsa</i>	R <i>Rhytinota</i>	15 <i>Tentyria</i>		

montagnes du Szetchuen et du Yunnan. C'est un groupe d'extension largement paléarctique et, par la majorité des espèces et des genres, représentatif de l'Asie Centrale à l'égal des Pimelines, mais alors que celles-ci sont spécialisées aux régions de basse altitude, les Blaps et leurs congénères, les Prosodes remontent largement dans les massifs montagneux et à l'égard des Carabes, pénètrent et peuplent la zone alpine jusqu'au voisinage des régions enneigées (*Prosodes rugulosa* GEBL, dans les monts célestes à 2.700 m. d'altitude à Bieango). Ainsi la distribution des *Blaptinae*, nous montre un type d'extension couvrant à la fois la région paléarctique proprement dite au sens de Wallace et la région méditerranéenne.

La quatrième et dernière tribu, celle des *Tentyriinae*, est également caractéristique en France de la faune méditerranéenne où elle voisine avec les Blaps, les Akis et les Pimelies. De même son aire de distribution en Asie Centrale se superpose parfaitement à celle des tribus précédentes, mais par sa distribution dans l'ancien monde, elle s'en distingue absolument. A la répartition paléboréale des *Blaptinae*, l'aire des Tentyrines s'oppose par une extension réunissant l'Afrique entière (région éthiopienne) et la distribution mésogéenne au sens large des Akis et des Pimelies. La tribu des *Tentyriinae*, en effet, avec 73 genres et 550 espèces couvre à la fois l'Afrique Australe avec un seul représentant (*Perdicus anthrophilus* FAIRM.) à Madagascar et la distribution des genres et des espèces s'établit comme suit.

Genres africains à l'exclusion de la région méditerranéenne :

17 genres et 53 espèces.

Genres d'Asie Centrale :

19 genres et 192 espèces.

Genres méditerranéens :

20 genres et 181 espèces.

Il existe en outre un certain nombre de genres représentant cette tribu dans les Indes : 5 genres et 10 espèces dont l'une, *Stenosida striatopunctata* WIEDEM, atteint l'archipel malais, d'autres peuplant les Canaries, Madère et les Iles du Cap Vert, un genre enfin, *Eusyntelia*, avec 4 espèces, localisée à l'Ile Socotara. Ajoutons-y deux genres *Oxycara*, 14 espèces répandues d'Égypte aux Iles du Cap Vert, et *Rhytinota*, 46 espèces d'Abyssinie aux Indes, dont l'extension couvre la partie sud de ce peuplement mésogéen.

Les problèmes posés par des peuplements de caractères aussi divers sont multiples et nous allons essayer de les envisager les uns après les autres en ce qui concerne l'Asie Centrale.

DISTRIBUTION DES AKIDINAE

La tribu des *Akidinae*, nous l'avons vu, comprend une soixantaine d'espèces et un petit nombre de genres qui sont *Morica*, avec 6 espèces du pourtour méditerranéen et plus spécialement répandues dans la région occidentale de celui-ci, le genre *Akis*, avec 27 espèces dont l'aire d'extension s'étend de la Perse au bassin méditerranéen, qu'ils entourent complètement, et trois genres d'Asie Centrale, les genres *Sarathropus*, *Solskyia* et *Cyphogenia* sur lesquels nous nous étendrons plus particulièrement.

Ce qui frappe dans cet ensemble de formes c'est la grande homogénéité de cette tribu. Cette homogénéité porte sur la forme générale du corps, et plus spécialement sur la structure de la tête et du corselet. Il y a un type général de ces organes chez les *Akis* qui les sépare absolument des autres tribus des Ténébrionides que nous étudions d'autre part.

Tête des Akidinae. — La tête des Akidiens, très homogène dans toute la tribu, est caractérisée par un certain nombre de caractères constants.

1) Un caractère fondamental, signalé par Reitter dans ses « Bestimmungstabellen », et qui les distingue notamment du type des *Pimelia*, est le fait que le menton, peu développé, ne couvre pas l'ensemble des pièces buccales et que celles-ci rendent visibles tant par dessous que le long des mandibules.

2) Le deuxième caractère est l'aspect de la partie supérieure de la tête, aspect très constant et qui est dû notamment au très large développement des lobes jubaux en avant des yeux, lobes jubaux élargis en carène presque aliformes et enveloppant latéralement le clypeus, celui-ci en forme de trapèze échancré à la partie antérieure de la tête par lequel on aperçoit le labre, en général de petite taille et ne recouvrant pas complètement les pièces buccales. Les diverses parties de la tête sont ainsi bien visibles, souvent marquées de sillons ou de fossettes profonds entre les lobes jubaux et le clypeus, celui-ci distinct du vertex avec une nuque renflée en général encastrée dans l'échancrure antérieure du prothorax.

3) L'existence de ces lobes jubaux détermine de même un des caractères les plus marquants de la tête des *Akis*; l'existence d'un sillon latéral profond, en dessous de la carène aliforme latérale des joues, creusé de l'insertion des mandibules jusqu'en avant des yeux et renfermant l'in-

sertion des antennes; les yeux globuleux situés latéralement très en arrière de la tête en raison du grand développement de la partie antérieure de celle-ci; les antennes moniliformes d'un type très constant définies par un premier article court, un deuxième long, les autres triangulaires, et de plus en plus courts jusqu'au dernier du type pyramidal très largement répandu chez l'ensemble de la famille des ténébrionides.

Pronotum. — Le *Pronotum* dont nous étudierons l'évolution caractéristique chez les formes asiatiques de la tribu, mais très constant chez les *Akis* et les *Morica*, se caractérise également par un très large développement aliforme des carènes latérales. Cet élargissement en ailes de côtés du prothorax imprime un caractère très visible et très particulier à l'ensemble des Akidiens à l'exception du genre *Solskyia*.

L'aspect propre du genre *Akis* HBST est l'aspect cordiforme de ce corselet, constamment très rétréci en arrière et terminé sur les côtés par des angles aigus, fréquemment étirés en pointe et dirigés vers les élytres.

Les *Elytres.* — Celles-ci, par rapport à la constance des parties antérieures, sont au contraire très variables suivant les espèces et nullement caractéristiques du genre.

Chez les *Akis* notamment, elles nous présentent des types fortement costés et même carénés, tels les *Akis spinosa* L., *A. granilufera* SAHLB. ou *A. Goryi* SOL., des espèces où ces carènes en voie de disparition sont remplacées par des lignes régulières de points tuberculeux tels que les *Akis reflexa* FAB. et *A. tingitana* LUC., pour aboutir à des formes à élytres lisses tels que les *Akis acuminata* F., *A. Sansi* SOL., *A. discoïdea* QUENS et *A. algeriana* SOLIER.

Mais dans toutes ses formes, il subsiste au moins, par un repli ou une indication légère, une carène privilégiée, la carène latérale, de l'épaule vers l'apex et, séparant l'élytre en deux surfaces distinctes, une discale subplane dirigée vers le haut, l'autre latérale et engageant l'abdomen, la fausse épipleure de Reitter donnant en coupe au corps de l'*Akis* un aspect grossièrement triangulaire.

Par rapport au type moyen des *Akis*, le genre *Morica* se caractérise au point de vue général par une double tendance, celle à un élargissement et un épaississement de toutes les parties tendant jusqu'à des formes globuleuses telles que *Morica hybrida* CHARPENT. de l'Espagne méridionale, et deuxièmement, ce qui est plus important, à un raccourcissement et à une condensation des parties antérieures.

C'est ainsi que, d'une part, la tête des *Morica* est constamment plus large et plus courte que celle des *Akis*, ce raccourcissement portant principalement sur le clypeus et les lobes jubaux (ceux-ci moins étirés vers l'avant), le sillon latéral de ce fait plus court et souvent moins profond, reste toujours large et nettement marqué sous des carènes latérales souvent moins saillantes.

Le prothorax dans ce genre n'est plus cordiforme comme chez *Akis* mais franchement transverse, le disque extrêmement large et renflé, les rebords latéraux toujours largement développés de façon subalaire et bordant le pronotum de deux larges gouttières.

Les élytres dans ce genre sont fortement convexes et largement ovalaires, rappelant grossièrement les corps épais des Pimélies dont, bien entendu, les distinguent absolument les caractères fondamentaux de la tribu, et notamment le corselet et la tête. Ces élytres sont costés chez *Morica grossa* L. de Tunisie (3 carènes sur chaque élytre plus la carène humérale), côtes remplacées par ces crêtes épineuses chez *M. Jevini* LUCAS, trois fines côtes luisantes et planes chez *M. hybrida* CHARPENT et lisses chez *M. planata* F. du Maroc et de l'Espagne méridionale.

Par rapport à ces types méditerranéens, voyons à présent les types d'Asie Centrale.

Ils se groupent, nous l'avons vu, en trois genres : *Cyphogenia* avec 8 espèces, *Solskyia*, avec 4 espèces de la région de Pamir, et *Sarathropus*, 1 espèce ; le *Sarathropus depressus* ZOUBK des Steppes du Turkestan Russe.

Par leur forme générale et leurs caractères d'ensemble, les *Cyphogenia* ressemblent extrêmement aux *Akis*, les deux autres genres, *Sarathropus* et surtout *Solskyia* s'en distinguent très sensiblement. Les formes sans doute les moins différenciées de la tribu sont les *Solskyia*, dont le Muséum possède deux exemplaires rapportés par l'expédition Capus Bonvalot au Turkestan Méridional, en 1881.

Le type *Solskyia* ERSCH se différencie de tous les autres *Akidinae* par son corps grêle et presque linéaire, et plus encore par les caractères primitifs du prothorax. Celui-ci, nous l'avons vu, est dans l'ensemble de cette tribu un des caractères les plus constants et qui imprime une homogénéité très grande à l'aspect d'ensemble de ces formes. Chez tous les Akidiens, à part *Solskyia*, nous trouvons un pronotum élargi subcordiforme et d'autre part une tendance à l'extension en gouttière ou même à développement aliforme de la marge latérale du corselet. Rien de tel chez *Solskyia* mais, au contraire, la forme la plus curieusement simplifiée de ce type général, à savoir :

Un pronotum d'un type à la fois simple et rare chez les Ténébrionides, présentant à la face supérieure un aspect absolument quadratique, avec des angles antérieurs et surtout postérieurs bien marqués et étirés en pointe, la marge latérale du pronotum est juste indiquée sous forme d'un léger sillon précédant la crête marginale, celle-ci n'est aucunement élargie en lame mais se présente sous la forme d'une carène visible et à bord tranchant.

Les autres parties de l'insecte présentent des caractères moins spéciaux. Les élytres, très longuement ovalaires et présentant leur plus grande largeur au deuxième tiers de leur longueur, ne s'en apparentent pas moins

au type *Akis* par une surface supérieure discale présentant vers le haut une large surface horizontale et une carène humérale très nette de l'épaule à l'apex, isolant les fausses épipleures incurvées et engainant l'abdomen.

La tête de *Solskyia* est particulièrement large, à peine moins que le prothorax, et présente le type classique des Akidiens, à savoir, le très large sillon latéral où se trouve l'insertion des antennes et bordé par la carène latérale des joues élargies en repli tranchant. Chez *Solskyia*, ce sillon est large et profond, mais assez court et se termine avant les yeux. Ceux-ci sont ronds, très petits, situés juste sur le bord de la surface supérieure de la tête et dirigés vers le haut et latéralement. La partie antérieure de la tête est d'autre part beaucoup moins différenciée que chez les *Akis* et le clypeus forme avec les joues un arc de cercle sinueux devant lequel apparaît le labre et les mandibules. Les antennes, du type *Akis*, sont dans l'ensemble plus grêles et plus filiformes, ceci provenant du moindre développement relatif des articles terminaux. Les pattes sont longues et grêles, les tarses hétéromères caractérisant la famille des *Tenebrionidae*, les tarses antérieurs avant l'article terminal formés de quatre articles triangulaires subégaux entre eux.

Si *Solskyia* apparaît ainsi comme une forme étirée du type *Akis*, le genre voisin, *Sarathropus* KRAATZ, en représente au contraire une expression contractée et très déprimée. Le seul représentant jusqu'ici connu de ce genre est le *Sarathropus depressus*, insecte de taille moyenne (15 mm.) qui hante les steppes du Turkestan Russe. La différenciation du *Sarathropus* porte sur presque toutes ses parties.

La tête d'abord, beaucoup moins différenciée que chez *Akis*, est beaucoup moins développée que chez *Solskyia*, à la fois moins large et plus courte, formant dans l'ensemble un demi-cercle, profondément enfoncée à la base dans l'échancrure antérieure du prothorax. Le sillon latéral existe comme dans le type général des *Akis*, enfoncé sous la crête jubale peu saillante, les joues à peine distinctes du clypeus étroit et quadrangulaire, sinué vers l'avant et laissant dépasser le labre.

Si la tête se trouve ainsi moins développée que chez *Solskyia*, le prothorax par contre apparaît comme beaucoup plus massif et surtout plus large tant par le disque, déjà plus large que la tête du *Sarathropus* et légèrement bombé, que par les carènes marginales largement étalées en gouttières latérales, sinueuses, subrétrécies à la partie postérieure, étirés en avant en lobes angulaires pointus encastrant latéralement la tête, et vers l'arrière en angles très aigus dirigés vers l'angle huméral de l'élytre et le dépassant latéralement.

L'élytre, de même, contribue à l'aspect déprimé et contracté de l'insecte. Une carène humérale nettement marquée isole une face supérieure absolument plane et même subdéprimée par rapport à la saillie de la

carène latérale, tandis que le repli latéral des fausses épipleures s'incurve vers le bas et l'intérieur en engainant fortement l'abdomen, la hauteur relative de ce repli épipleural de l'élytre n'étant que de la moitié de la hauteur qu'il atteint chez *Cyphogenia aurita*, par exemple, et opposant nettement l'aspect déprimé du *Sarathropus* par rapport à l'aspect élevé des grandes espèces de *Cyphogenia*. La condensation des pièces du *Sarathropus* n'affecte pas seulement les parties principales, mais porte également sur les membres, les pattes étant toutes plus courtes et plus robustes chez le *Sarathropus* que chez *Solskyia*, raccourcissement manifesté notamment par les tarses, et surtout les tarses moyens et antérieurs plus de moitié plus courts chez *Sarathropus* que chez *Solskyia*. Les articles terminaux des antennes sont plus filiformes, moins triangulaires encore que chez *Solskyia*. Le dernier article est réduit à un crochet très petit.

Par rapport à ces formes si particulières dans la tribu des *Akis*, les *Cyphogenia* SOL. nous ramènent à un type général qui rappelle beaucoup plus les formes typiques des *Akis* méditerranéens. Ils nous présentent cependant, avec des apparences générales assez homogènes, trois tendances différentes : La première de celles-ci nous est présentée par les espèces orientales *Cyphogenia funesta* FALD. et *C. chinensis* FALD, habitant respectivement la Mongolie orientale et la Chine du Nord où nous les avons rencontrées l'une et l'autre. Ces formes restent curieusement voisines de *Solskyia* par l'allure générale, l'allure grêle et subdéprimée mais les parties antérieures du corps manifestent déjà de la façon la plus nette les tendances réalisées par le type *Akis*. Ces tendances portent à la fois sur la tête et le prothorax. La tête d'abord, déjà tout à fait voisine de celle d'un *Akis* avec le large développement de la partie antérieure, le clypeus en trapèze élargi, la grande base vers l'avant et l'étalement latéral des lobes jubaux triangulaires en lames externes redressés vers le haut marquant la partie antérieure de la tête de gouttières bien visibles. Le labre seul distingue encore les *Cyphogenia* des *Akis*, cordiforme chez ces derniers, chez ceux-ci encore subcarré, rétréci vers l'avant. Le prothorax du *Cyphogenia funesta* est, au contraire, extrêmement distinct, et de celui des *Akis*, et de celui des *Cyphogenia* du Turkestan. C'est en quelque manière un prothorax de *Solskyia* où se seraient développées des lames aliformes latérales. Le disque même, quoique déjà plus large que la tête, reste encore déprimé et subcarré, mais les bords latéraux ont pris une expansion très nette en lames sinueuses redressées vers le haut, les angles antérieurs prolongés en lobes subaigus entourant la partie postérieure de la tête, les angles postérieurs aigus pointant latéralement et obliquement vers l'arrière vers l'angle huméral arrondi des élytres. Ceux-ci, à part l'épaule, plus nettement marquée, singulièrement voisins de ceux de *Solskyia*, aplanis à la face supérieure, engainent l'abdomen par les fausses épipleures repliées vers le bas en dessous de la carène humérale bien marquée. Les pattes longues et grêles, les fémurs en lames subquadrangu-

lares, assez robustes, les tibias plus fins, les tarses longs et assez minces composés d'articles subtriangulaires avant le dernier article plus long portant deux crochets fins et peu recourbés.

Les *Cyphogenia* du Turkestan nous présentent une tendance différente. Il s'agit d'insectes épaissis et beaucoup plus robustes que les précédents, souvent de plus grande taille et qui se différencient en outre par le bombement plus ou moins prononcé du disque du corselet et au contraire par un moindre développement des expansions latérales réduites à deux lames étroites creusées de gouttières marginales sur les bords latéraux du prothorax.

De ce groupe de *Cyphogenia*, les missions françaises en Asie Centrale ont rapporté en cinquante ans de nombreux exemplaires appartenant à deux espèces différentes et dont les aires de répartition sont nettement distinctes, *Cyphogenia aurita* PALL. du Turkestan Russe, et *Cyphogenia humeralis* BATES. du Turkestan chinois méridional, en Kachgarie et dans le bassin du Tarim.

Le *Cyphogenia aurita* PALLAS est un insecte robuste et de grande taille, très développé en toutes ses parties. La tête d'abord, plus large que longue, présente deux gouttières latérales bien marquées déterminées par le relèvement des lames jubales, celles-ci largement développées vers l'extérieur au-dessus de l'échancrure latérale, profonde et largement ouverte, contenant l'insertion des antennes et atteignant presque les yeux. Les antennes robustes, les articles intermédiaires plus longs et moins triangulaires, le dernier pyramidal très petit. Les yeux très gros, en forme de coin enfoncé de la face supérieure vers le bas sur les faces latérales de la tête. Le clypeus en forme de trapèze très élargi vers l'avant, portant une carène longitudinale très marquée traversant toute la tête, de la nuque à l'échancrure antérieure. Le prothorax, beaucoup plus large que la tête, l'enchâsse vers l'avant entre l'angle antérieur obtus des lames marginales. Le disque est globuleux, extrêmement convexe et comme gibbeux, comme chez l'espèce affine, *Cyphogenia gibba* FISCH. Les lames latérales sont relativement étroites et déterminent sur les côtés du prothorax plutôt des gouttières que des ailes. Les élytres, du type *Solskyia*, mais plus larges, sont aplanis, à peine convexes sur la face supérieure et la carène humérale se termine au 2^e tiers de l'élytre, bien avant l'apex qu'elle rejoint par une ligne élevée à peine distincte. Cette bête, rapportée par Capus, Bonvalot et Chaffanjon du Turkestan Russe, a une aire de répartition distincte d'une espèce très voisine, *Cyphogenia humeralis* BATES (Altaï, Mongolie, Kachmir), récoltée par la mission Pelletier Vailant en Kachgarie et à Chatchéou près du Lob Nor et que nous avons récoltée nous-mêmes à Hami-Turfan, les Peï Chan et l'Etsin Gol. Le *Cyphogenia humeralis* est sensiblement plus petit et moins robuste que *Cyphogenia aurita*. Les pattes, entre autres, sont moins longues et moins fortes. Par contre, l'animal est relativement plus élargi et plus contracté que son congénère. Si la tête porte encore une carène longitudinale mais

plus mousse et moins tranchante, il n'y a par contre point de gouttières latérales visibles et les crêtes jubales dirigées vers l'extérieur ne sont pas redressées. Les antennes plus courtes sont toujours robustes, les articles intermédiaires moins allongés et plus triangulaires. Le sillon latéral de la tête où elles sont insérées reste large et profond. Les yeux plus globuleux et moins cunéiformes que dans l'espèce précédente.

Le pronotum, toujours convexe, n'est plus gibbeux, l'échancrure antérieure, moins profonde, est plus largement ouverte et la tête y est moins profondément enfoncée que chez *Cyphogenia aurita*. Les gouttières latérales sont moins profondes encore que chez *Cyphogenia aurita*, le pronotum par contre plus rétréci vers l'arrière et prenant un aspect déjà cordiforme quoique moins accusé que chez les *Akis*. Les élytres sont plus larges, plus convexes mais moins élevés que chez *Cyphogenia aurita* et par ailleurs, détail anatomique dont l'espèce tire son nom, la carène humérale, loin de se prolonger vers l'arrière, est réduite à une crête très saillante mais limitée à l'épaule et se perdant avant le premier quart dans la surface convexe du disque élytral. De ce fait, il n'y a plus de séparation nette entre le disque et les fausses épipleures, l'élytre présente latéralement un cintrage continu comme chez une *Tentyria* et les fausses épipleures moins développées et moins hautes déterminent une forme plus aplatie chez *Cyphogenia humeralis* que chez son congénère *C. aurita*, et l'individualité de cette espèce, avec son aire de répartition propre est ainsi nettement tranchée.

La dernière espèce de *Cyphogenia* que nous étudions, *Cyphogenia lucifuga* Ab. de Russie méridionale, tend vers le type *Akis*. Le pronotum reste un pronotum de *Cyphogenia*, très voisin de celui des *Cyphogenia aurita*, *C. humeralis* et *C. gibba*. Il est caractérisé, entre autres, par un disque large et bombé mais nullement gibbeux comme chez *C. aurita* et *C. gibba* de ce fait absolument distinct de la forme ultra déprimée des *Cyphogenia funesta* et *C. chinensis* des régions orientales de la Mongolie et de la Chine du Pacifique. Mais les lames marginales sont larges, très développées, déterminant sur les côtés du pronotum deux larges gouttières, les angles antérieurs étirés en lobes aigus encadrant la tête, les lobes postérieurs aigus et dirigés vers l'angle huméral des élytres. Le prothorax est de toutes façons extrêmement différent du prothorax des *Akis* extrêmement arrondi et cordiforme.

Les élytres, au contraire, rétrécis en avant, d'une part, et d'autre part épointés en arrière, se distinguent déjà du type quadratique réalisé chez la plupart des *Cyphogenia* pour se rapprocher du type ovalaire des *Akis* parfaitement achevé entre autres chez l'*Akis bacarozzo* du midi de la France ou chez *A. elegans* du Maroc. L'élytre du *Cyphogenia lucifuga* présente deux carènes, l'une partant du repli huméral qu'elle accuse en angle droit et parcourant tout le disque élytral jusqu'à l'apex d'une côte élevée, tandis que, située à l'extérieur, une seconde côte, moins saillante, sépare en deux parties les fausses épipleures en une partie supérieure peu

inclinée vers l'extérieur et une partie inférieure réfléchie vers l'abdomen qu'elle engaine.

Dans l'ensemble de la tribu homogène des *Akidiinae*, le groupe des *Cyphogenia* représente un groupe d'Asie Centrale parallèle et très voisin du groupe des *Akis sensu stricto* qui ont réalisé ce type, autour du bassin méditerranéen.

Les genres *Morica* et *Sarathropus* représentent, le premier dans le bassin méditerranéen, l'autre en Asie Centrale, des formes de condensation divergentes de ces types, mais il n'est pas interdit de voir en *Solskyia* un représentant attardé voisin des formes les plus primitives de la souche des *Akidiinae*. Ce primitivisme, nous l'avons vu, porte sur la tête, sur la simplicité du corselet, sur l'allure linéaire de l'espèce. Ce genre est représenté par 4 espèces des régions montagneuses du Pamir et du Kachmir, séparées et comme isolées à l'état de reliques d'où les formes plus évoluées des *Cyphogenia* ont couvert les steppes du Turkestan et de la Mongolie vers la Chine, les *Akis sensu stricto* tendant à coloniser les régions méditerranéennes où leur présence dans la plupart des îles sous formes d'espèces distinctes, en Corse, aux Baléares, à Chypre tend à dater leur phase de distribution d'avant l'ère des grandes distensions de l'âge pontien.

DISTRIBUTION DES PIMELIINAE ET PLATYOPINAE

Avec les *Pimeliinae*, nous étudierons en même temps la petite tribu des *Platyopinae* qui n'en a été distinguée que depuis peu de temps (1893) par Semenow en se basant essentiellement sur la forme des yeux, ronds et situés supérieurement chez *Platyopinae*, réniformes et latéraux chez les *Pimeliinae*. En fait, l'ensemble des *Platyopinae* est particulièrement homogène mais très voisin des Pimélines dont elle forme une lignée particulière, particulièrement répandue en Asie Centrale, mais qu'il est utile d'étudier avec celles-ci.

Les *Pimeliinae* proprement dits comprennent 23 genres et environ 350 espèces dont l'aire de répartition couvre toute la région mésogéenne de l'Ancien Monde, aussi bien les déserts de l'Asie Centrale, Turkestan,

Mongolie, Iran, que la zone méditerranéenne : deux espèces de Pimélies atteignant l'Afrique Centrale, *Pimelia senegalensis* OL. au Sénégal et *Pimelia Hildebrandti* HAR au Kenya (Mission Jeannel).

Les *Platyopinae* y ajoutent 11 genres et une trentaine d'espèces en tenant compte de deux genres (*Dietemorphia* et *Kawiria*) nouvellement découverts au Belouchistan d'une part par les explorateurs anglais, et dans le

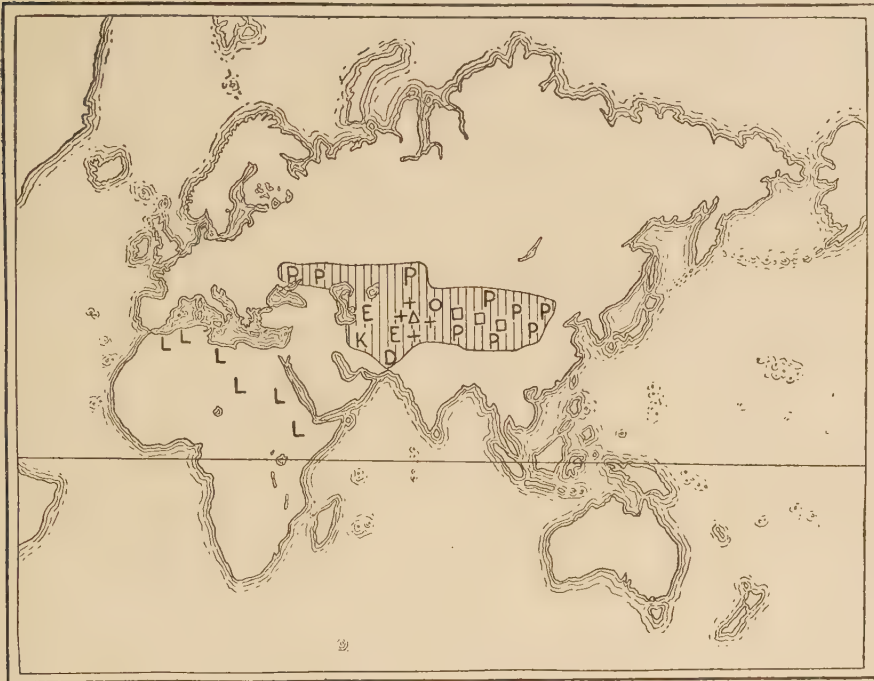


Fig. 16. — Distribution des *Platyopinae*

□ *Mantichorula* Δ *Przewalskia* + *Apatopsis* • *Habrobates* × *Habrochiton* . *Platyope*
 L *Leucolæphlus* o *Homopsis* E *Eserophanta* D *Dietemorphia* K *Kawiria*

désert de Kawir en Perse, par l'explorateur allemand Gabriel, et des deux espèces nouvelles *Platyope Pointi* et *Platyope Victor* récoltées par la mission Haardt Audouin Dubreuil, ce qui attire l'attention sur le fait que la faune de l'Asie Centrale, si elle est maintenant déjà bien dégagée dans ses lignes générales, est encore loin de l'être tout à fait dans ses détails et qu'il reste encore nombre d'espèces, de genres et de formes intéressantes à découvrir, éclairant de faits nouveaux notre connaissance des êtres vivants. Dans cet ensemble de 36 genres et près de 400 espèces, écartons pour un temps le groupe homogène des *Platyopinae*, et considérons d'abord l'ensemble massif des *Pimeliinae* au sens strict.

Nous y remarquons d'abord un certain nombre de gros genres homogènes, comptant un grand nombre d'espèces, et particulièrement les genres *Trigonoscelis* SOLIER avec 22 espèces, la plupart des Turkestan Russe et Chinois, *Sternoplax* FRIV., avec 21 espèces des mêmes régions, *Lasiostola* SOL., 25 espèces, presque toutes du Turkestan Russe, *Pterocomma* SOL., 26 espèces, des mêmes régions mais avec une extension plus



Fig. 47.—Distribution des Pimelinæ

o *Sternodes* P *Pterolasia* S *Sternoplax* 4 *Pimelia* 
 □ *Prionothea* T *Trigonoscelis* *Sternoplax et Trigonoscelis*

étendue vers l'Est, bassin du Tarim, Mongolie Occidentale, Kansu et pénétrant les chaînes du Thibet occidental jusqu'au Kachmir et, par opposition à ces genres presque exclusivement touraniens, cinq genres d'extension surtout méditerranéenne, *Ocnera* FISCH., 25 espèces, *Thriptera* SOL., 19 espèces, *Pachyscelis* SOL., 22 espèces, *Stalagmoptera* SOLSKY, 11 espèces et surtout le plus gros genre de la tribu, *Pimelia* F., avec plus de 150 espèces en comptant entre autres les nouvelles espèces décrites par Schuster de Tripolitaine et récoltées par les Italiens. Ces derniers genres ont ceci de commun qu'ils ne dépassent pas le Pamir à l'Est, et que vers

l'Ouest, au contraire, ils se propagent plus ou moins loin sur le pourtour méditerranéen, *Pimelia* seul couvrant la région méditerranéenne toute entière, peuplant toutes les îles importantes de cette mer, et jusqu'aux Canaries et, comme nous l'avons vu, atteignant en Afrique les régions tropicales. C'est un des éléments les plus importants de la faune entomologique de l'Afrique du Nord, et des dunes du Sahara, tandis que *Trigonoscelis*, *Platyope* et *Mantichorula* les remplacent sur celles du Gobi.

De cet énorme ensemble de formes homogènes, souvent très voisines les unes des autres, et souvent difficiles à distinguer, se remarquent çà et là quelques formes hautement différenciées, spéciales, souvent caractéristiques d'une région, et éclairant cet ensemble terne et compact comme un pic neigeux dans une chaîne de schistes. Tels sont particulièrement, avec quelques genres et un petit nombre d'espèces, le *Sternodes caspicus* PALL. des steppes de la Caspienne, superbe insecte de forme discoïde, remarquable par des bandes de laque d'un blanc très pur, couleur d'ivoire. Les *Argyrophana* aussi remarquables par la minceur de leur test roux clair, la forme discoïde de leurs élytres, et la houppe singulière de leurs tarses postérieurs. Le *Prionotheca coronata* OL. de l'Afrique du Nord, d'Alger au Sinaï, avec la couronne de longues épines aiguës entourant ses élytres, et *Sympiezocnemis gigantea* FISCH. remarquable à la fois par sa grande taille et l'énorme bombement de ses élytres. Entre ces formes achevées, ou ces genres principaux, se situent un certain nombre de genres de moindre importance, moins différenciés, apparentés à l'une ou l'autre de ces formes et que leurs affinités placent au voisinage de tel ou tel des groupes principaux.

Par rapport à cette richesse de formes divergentes, la petite lignée isolée des *Platyopinae* se fait remarquer au contraire par la cohérence de ses formes. Autour du genre principal, *Platyope* FISCH, et son voisin très proche, *Eorophanta* SEMEN., se groupent en effet les genres *Dietemorpha*, *Kawiria*, *Homopsis* et *Mantichorula* qui ne sont que des *Platyope* différenciés et quelques genres des déserts du Turkestan Russe et Chinois, très proches les uns des autres : *Apatopsis* SEMEN, *Habrochiton* SEM. et *Habrobates* SEM., dont la forme achevée est le remarquable *Przewalskyia dilatata* REITT., des déserts du Lob Nor, une des formes de ce groupe les plus caractéristiques de cette région de l'Asie. Les *Leucolaephus* LUC d'Afrique du Nord ont été joints au *Platyopinae* de façon assez peu heureuse, plus par l'aspect général du corps que par les caractères anatomiques et forment plutôt une lignée divergente dans l'ensemble des *Pimelinae* dont ils sont très aberrants et où leur origine paraît problématique. Considérons d'abord les *Platyope* et les genres voisins particulièrement bien différenciés dans l'ensemble des Pimélines et dont l'étude commencera à nous faire conduire vers celle de ce groupe. Les *Platyope* et le genre très voisin *Eorophanta*, distingués par Semenow essentiellement sur la pré-

sence de poils dressés sur les bandes discales de l'élytre et sur le pronotum, constituent un ensemble d'espèce extrêmement homogène, dont le type peut être étudié sur *Platyope leucogramma* PALLAS de la Russie du Sud. Cette espèce nous montre en effet tous les caractères réalisés avec des variations de détail par les *Platyope* des déserts mongols.

La tête, d'abord, est très voisine de celle des *Pimeliinae*, aussi bien les *Pimelia* et plus proche encore de celle des *Lasiostoles*. Loin d'être allongée comme celle des *Akis*, elle est au contraire essentiellement contractée et globuleuse. Chez *Platyope*, en outre, elle est aplatie sur sa face supérieure et fortement déclive en avant, ce qui est le cas aussi, mais de façon moins accusée, chez les *Lasiostoles*. Les différentes pièces de la face supérieure sont peu distinctes entre elles, le clypeus peu distinct du vertex et celui-ci en continuité avec la nuque très abrégée et formant condyle dans l'échancrure antérieure du prothorax. La partie supérieure de la tête offre ainsi une surface aplanie et en apparence tout d'une venue à part un léger sillon entre le vertex et le clypeus. Les joues, d'autre part, parallèles, ne sont ni élargies ni relevées comme nous l'avons vu chez les *Akis* et les *Cyphogenia* et présentent seulement, ce qui est général chez les Piméliens, une légère carène au-dessus de l'insertion des antennes.

D'autre part, elles rejoignent à la face inférieure l'insertion du labium et, les pièces buccales majeures étant plus développées que chez les *Akis*, la bouche paraît fermée entre le labre et le labium et la base globuleuse des mandibules. Les yeux sont petits, absolument circulaires, situés à la partie supéro-externe de la tête, assez loin de l'insertion des antennes et derrière un léger sillon. Les antennes sont assez courtes et surtout très grêles, le premier article très court, le second linéaire, les suivants courts et ténus, triangulaires, le dernier article en pyramide d'ailleurs à peine plus gros que ceux qui le précèdent.

Le prothorax des *Platyope* est spécial à ce genre. Alors qu'il est très généralement globuleux chez les Piméliens au sens strict, chez les *Platyope* et les genres voisins, il est, au contraire, d'aspect quadratique à la face supérieure, de forme et de contour grossièrement irrégulier et très fortement rétréci et étiré par dessous en un long procès intercoxal portant les hanches globuleuses.

Entre les hanches, le procès intercoxal peut être plus ou moins étiré en apophyse prolongée vers les mésosternes. Chez *Platyope leucographa*, il ne dépasse pas en arrière les articulations coxales. La face supérieure n'est pas lisse ou finement striée comme chez la plupart des Piméliens, mais couverte d'une épaisse granulation irrégulièrement distribuée, caractère qui se retrouve chez la plupart des *Platyope* et les genres les plus voisins. Le pronotum est d'autre part subdilaté à sa partie antérieure, et tendant à former deux lobes latéraux entourant la tête. Cette tendance est tout juste indiquée chez *Platyope leucographa*. Elle se montrera au contraire très accusée chez deux genres voisins, *Homopsis* SEMEN.

et *Mantichorula* REITT. Les élytres également ont, dans le genre *Platyope* et ses voisins, un dessin absolument caractéristique. Coupés carrément sur l'avant suivant une ligne presque directe et transversale et très légèrement retroussés en avant aux épaules en angle arrondi, les bords latéraux partent en arrière suivant un angle presque droit et s'atténuent vers l'apex en un arc harmonieux d'ogive. Le disque de l'élytre lui-même, horizontal sur l'avant, accompagne ce mouvement de la ligne humérale et la face supérieure des deux élytres s'atténue vers l'apex en un pan d'ogive parfaitement régulière. Le bord huméral de l'élytre forme une ligne élevée, la carène humérale. Chez les Piméliens, nous verrons se manifester deux tendances dans le dessin de l'élytre. D'une part, dans le plus grand nombre des genres et au plus haut point chez les *Pimelia* et les genres satellites *Stalagmoptera* SOLSKY. et *Pachyscelis* SOL., elles évolueront vers une forme globuleuse caractérisée par un bombement des parties latérales, la coupe des élytres prenant la forme d'un cintre surbaissé, ce qui est réalisé chez *Ocnera* et sensible chez les *Sternoplax* et les *Trigonoscelis*. Chez *Platyope* et le groupe des *Diesia*, les fausses épipleures sont nettes, réfléchies vers la face inférieure du corps et engainant l'abdomen, la carène humérale nettement marquée, la coupe du corps est un triangle courbe dont la base est le disque de l'élytre, le sommet étant occupé par l'abdomen. Celui-ci présente cinq articles transverses, le premier étant soudé au metasternum. Nous verrons plus loin la structure de l'armure génitale. Les pattes offrent chez *Platyope* un certain nombre de caractères importants qui les distinguent des types réalisés chez d'autres genres de Piméliens où la structure de ces organes varie sensiblement. Les variations les plus caractéristiques des *Platyope* portent sur les pattes antérieures. Les hanches antérieures sont globuleuses, ce qui est le cas général chez tous les Piméliens, mais plus particulièrement marquées chez les *Platyope* où, par surcroît, elles semblent saillir à l'extérieur et présentent chez *Homopsis* une espèce de saillie en carène donnant à la partie non articulaire un aspect cuboïde. Les trochanters sont à la fois visibles et très réduits, à une pièce triangulaire située dans une échancrure inférieure du fémur. Celui-ci est normal, de forme subdéprimée et présentant deux faces, une antérieure et l'autre postérieure. Les tibias sont relativement courts et triangulaires ce qui est fréquent chez les *Pimelia*, mais nullement général et ne se rencontre pas en particulier chez *Ocnera*, *Thriptera* et les *Lasiostoles*. Ce tibia est en outre denté en scie à son bord externe, ce qui se rencontre chez les *Diesia*, et au plus haut point chez le *Meladiesia*, mais qui est exceptionnel dans l'ensemble des *Pimeliae*. Le caractère le plus fondamental du type *Platyope*, tel que nous le verrons réalisé dans tous les genres de ce groupe, c'est l'abréviation des tarses antérieurs. Il est absent chez les *Leucolaeophus* de même que la forme si caractéristique de l'élytre et du pronotum, et pour cela, entre autres, le rattachement des *Leucolaeophus* aux *Platyopinae* apparaît plus que douteux. L'extrême brièveté du tarse antérieur de *Platyope* est due

à l'extrême réduction des articles basaux, et du corps même de l'onychium, sa partie distale seule bien marquée, les ongles longs, fins, robustes et régulièrement arqués. Les membres postérieurs de *Platyope leucographa*, comme chez les autres *Platyope*, sont moins caractéristiques que le membre antérieur. Les tarses entre autres sont de longueur normale, les premiers articles triangulaires de longueur moyenne, mais cela est général chez les *Platyopinae* (à l'exception encore des *Leucolaephus*), portent de longs cils dressés latéralement. La plupart des *Platyopinae* sont arénicoles, et cette ciliation semble liée à ce mode d'existence en facilitant la progression de ces animaux dans le sable mobile, où ils paraissent ramer de leurs membres postérieurs allongés, ainsi que nous l'avons vu faire au *Mantichorula Semenowi* REITT. dans les dunes du Gobi et de l'Etsin Gol.

Les fémurs et tibias sont longs, grêles, et d'égale longueur, sauf les tibias postérieurs plus allongés. Les hanches intermédiaires globuleuses, mais proéminent en pyramide en leur partie non articulaires. Les hanches postérieures triangulaires et transverses suivant le type général des *Pimeliinae*.

Les élytres du *Platyope leucographa* portent des caractères spécifiques intéressants, en ce sens qu'ils sont fréquemment réalisés chez d'autres *Platyope*. Les élytres de *Platyope* réalisent deux types. Les unes sont glabres et luisantes comme chez *Platyope unicolor*, *P. proctoleuca* et *P. Victor*, nouvelle espèce que la mission a rapportée des Pei Chan. Les autres portent un dessin très caractéristique, réalisé entre autres chez *Platyope gobiensis*, *P. mongolica*, *P. Pointi* (nouvelle espèce de Mongolie Orientale) et atteignant précisément sa forme la plus achevée chez *Platyope leucographa*. Il s'agit de trois bandes blanches, longitudinales, partant du bord antérieur et parallèles sur la plus grande partie du disque élytral pour confluer vers l'apex. Ces bandes blanches sont constituées par un tapis serré de courts poils couchés, de couleur blanc jaunâtre, séparé par des bandes luisantes et glabres où apparaît le tégument élytral et finement granuleux. Les replis latéraux de l'élytre portent deux bandes semblables rejoignant les premières vers l'apex et dont l'externe, marginale, est particulièrement large. Ce type de ciliation, donnant à *Platyope* un aspect extérieur très particulier est très répandu chez les *Platyope* de Mongolie Orientale. Parmi celles-ci, nous avons récolté, la plupart du temps en nombre, le *Platyope gobiensis* FRIV., au Tchahar dans la région de Hwalai Hsien, de Hsan Hwa Fu et de Kalgan où il est très abondant en avril et le *Platyope mongolica* FALD., très abondant en Mongolie Orientale entre le Grand Khingan et le Kara Narin Oula, de la région de Serben à Pei ling Miao. Ces deux espèces sont d'ailleurs très voisines l'une de l'autre et se caractérisent surtout par des différences dans les caractères de la pilosité, la tégumentation notamment du corselet et de la tête et la forme du corps déterminée par des rapports de dimension des élytres.

Chez *Platyope gobiensis* FRIV, la pubescence élytrale est plus fine,

plus courte, déterminant des bandes plus larges, mais moins distincte, la coloration de cette pilosité gris clair la rendant en outre moins visible que la pilosité blanche de son congénère. La tégumentation, d'autre part, du pronotum est à la fois plus régulière et plus luisante, enfin l'élytre est plus allongée et l'aspect de l'insecte est plus long et plus massif que *Platyope mongolica*.

Celui-ci, pour sa part, présente au pronotum une granulation serrée et rugueuse, des élytres plus larges aux épaules et moins rapidement atténuées et des bandes élytrales particulièrement bien marquées vers l'apex, mais au contraire, sur le disque élytral et vers le bord antérieur, le feutrage de pubescence est désorganisé en houppes interrompues et les bandes, interrompues par de nombreuses plages glabres, sont beaucoup moins homogènes à leur partie antérieure que celles de *Platyope gobiensis* et surtout *Platyope leucographa*.

En Mongolie Centrale, dans la région entre Peiling Miao et Wuniwusu, nous avons rencontré une troisième espèce, voisine d'ailleurs des précédentes qui, soumise au professeur Schüster à Vienne et comparée aux exemplaires de sa collection, s'est trouvée nouvelle quoique, dans l'ensemble, très voisine des *Platyope gobiensis* FRIV. et *P. mongolica* FALD. des régions immédiatement voisines. Elle a été dédiée à Victor Point, le jeune chef du groupe Chine qui a dirigé la mission sur itinéraire nouveau dans ces régions du Gobi Central¹.

Un autre groupe de *Platyope* est présenté, comme il a été dit plus haut, par des *Platyope* à élytres glabres et luisants ne présentant pas les bandes longitudinales et parallèles de pubescence blanche. Ce sont les *Platyope proctoleuca* FISCH. de Tartarie, *P. unicolor* ZOUBK., de la Mongolie Orientale et de l'Ala Chan. Au cours de la traversée du Massif des Pei Chan en Mongolie Occidentale nous avons rencontré une espèce de ce groupe, également nouvelle et qui semble caractéristique de cette région.

En souvenir de notre entrée au Sin Kiang, au moment où la fusion avec le groupe du regretté G. M. Haardt, et le succès de la mission devenait assuré, et en mémoire de celui à qui revient le mérite du succès du voyage, nous donnerons à cette deuxième espèce de *Platyope* le nom de *Platyope Victor* n. sp. SCHÜSTER et Raymond.

Chine, Kansu, Pei Chan, 24 juin 1931.

Apparentée au *Platyope proctoleuca* FISCH. et *P. unicolor* ZOUBKOV avec la tête non granuleuse mais ponctuée :

Elle est distincte du *P. proctoleuca* par le corselet non impressionné sur le disque, seulement peu rétréci à la base et présentant une ligne médiane, par les élytres plus coriaces et présentant un fort éclat et sur lesquels manquent les bandes ciliées.

Elle se distingue de *P. unicolor* par la non impression du disque du

1. La description de cette espèce a été publiée dans le *Bull. de la Société Ent. de France*, octobre 1937.

corselet et par les élytres présentant une plage lisse le long de la suture.

A côté des *Platyope* se trouve le genre voisin *Earophanta*, distingué parmi les *Platyope* par Semenow en 1903 (*Revue Russe d'Entomologie*, p. 172), pour un certain nombre d'espèces du Turkestan et de la Transcaspienne. Ces insectes ont à un point très accusé, le faciès des *Platyope* et Semenow les distingue essentiellement par la présence de poils dressés sur le pronotum et les élytres. Ajoutons, ce qui semble plus important, qu'ils ont le pronotum beaucoup moins large et moins transverse que les *Platyope sensu stricto*.

Un certain nombre d'exemplaires d'espèces de ce genre m'ont été confiés en communication par le Professeur Holdhaus, Directeur du Laboratoire d'Entomologie du Musée de Vienne que je tiens à remercier ici. Il m'a été possible ainsi de comparer des *Earophanta* aux *Platyopes* du Museum d'Histoire Naturelle de Paris et des récoltes de la Mission Haardt. Ajoutons que, d'après Semenow, les *Earophanta* paraissent avoir une aire de dispersion moindre que les *Platyope* répandues de Pékin aux Steppes de la Russie du Sud, tandis que celles-là sont spécialement aux steppes du Turkestan Russe et à la Dzungarie chinoise.

Les *Earophanta* du Musée de Vienne proviennent de la collection Hauser si riche en espèces intéressantes de l'Asie Centrale. Ce sont les *Platyope serrata* SEM. de Transcaspienne, *collarius* FISCH. de Tachkent et une espèce provenant du Borocho en Dzungarie et qui se trouve nouvelle. Je propose de la dédier au professeur Holdhaus.

Les *Platyope serrata* et *P. collaris* sont tous deux très voisins de cette espèce et se ressemblent beaucoup. Ils s'en distinguent tous deux par un aspect plus robuste et des formes plus larges et par la présence de grosses granulations espacées sur un disque élytral plus large et plus plat. Ces granulations irrégulièrement distribuées sont assez peu élevées chez *E. serrata*, elles sont au contraire très grosses et disposées en lignes régulières et parallèles par trois rangées situées sur la partie latérale du disque élytral chez *Platyope collaris*. Celui-ci se fait remarquer en outre par les profondes fossettes triangulaires ouvertes vers l'épaule des calus latéraux du pronotum déterminant une surface élevée en losange aux angles couverts de grains rugueux sur le disque du pronotum. La pubescence foncière couchée est dans ces deux espèces beaucoup moins régulièrement disposée que chez *Earophanta Holdausi*. De couleur cendrée chez *E. serrata*, blanc jaunâtre chez *E. collaris*, elle ne forme pas de bandes parallèles mais un feutrage serré sur les côtés du disque élytral, les fausses épipeures et vers l'apex. Elle est au contraire dispersée sur le disque dont la tégumentation finement granuleuse apparaît. La pubescence dressée, d'un jaune clair chez ces deux espèces, est en tout état de cause moins fournie et moins longue que chez *Earophanta Holdausi*.

A côté des *Earophanta* et des *Platyope*, il nous reste à parler de

quelques genres voisins, plus développés, réalisation plus achevée du type *Platyope*, espèces au demeurant fort belles et caractéristiques de provinces séparées de ces régions d'Asie. Il s'agit d'insectes de taille au moins moyenne, bien distincts de structure et aussi de distribution géographique, isolés et comme détachés du tronc commun et plus banal des *Platyope* et des *Earophanta*. Ces genres sont *Mantichorula* REITTER de Mongolie Australe, *Homopsis* SEMENOW de la vallée de l'Ili, *Dietemorphia* BLAIR du Béloutchistan et *Kawiria* SCHÜSTER découverte par le voyageur allemand Gabriel au désert de Kawir au Sud de Téhéran en Perse.

Voici une revue de ces diverses formes. D'abord les *Mantichorula*. Le genre a été créé par Reitter en 1889 (*Horae Soc. Ent.*, 1889, p. 695) pour les premiers exemplaires du *Mantichorula Semenowi* ramenés du Kansu et des Ordos par l'explorateur russe Potanin, en 1885, dans des contrées très voisines de celles où les retrouvèrent MM. Pelliot et Vaillant en 1908. Le nom de *Mantichorula* évoque très heureusement celui des Mantichores et les épaules carrées, la forme cubique des élytres, les longues pattes et la course rapide donnent une analogie d'aspect extérieur et de proportions entre ces deux insectes si différents par ailleurs, ne serait-ce que par la structure de la tête et les énormes faucilles mandibulaires des *Mantichora* d'Afrique Australe. Nous avons repris en nombre *Mantichorula Semenowi* tant dans les dunes des bassins désertiques du Gobi Central que dans celles de l'Etsin Gol, et il nous est possible d'en donner une description.

Le *Mantichorula Semenowi*, très voisin des *Platyope* par la forme générale, s'en distingue par la taille plus grande, le port plus élargi et plus condensé et l'aspect cubique des élytres. Dans le détail de la structure des différences importantes apparaissent :

La tête est beaucoup plus large, encore plus plane et unie à sa face supérieure, profondément enfoncée dans l'échancrure antérieure du prothorax d'où elle émerge à peine, semblant faire corps avec celui-ci. L'inclinaison de la tête est presque verticale, le vertex non distinct de la nuque et à peine du clypeus sillonné et retroussé au-dessus du labre. Les antennes sont insérées tout contre la base des mandibules. Les yeux en sont ainsi séparés par toute la longueur de la tête, situés à la partie tout à fait supérieure de celle-ci, juste contre le rebord antérieur du pronotum. Ils sont ronds, petits, circulaires, ce qui est un caractère fondamental des *Platyopines*. La tête est glabre, luisante, finement ponctuée. La structure du prothorax est également particulière chez *Mantichorula*. La forme générale est quadratique, légèrement transverse. Le disque du pronotum présente une large plage lisse, plane, en forme de trapèze, la grande base vers l'avant, la petite ouverte sur l'échancrure postérieure du pronotum. Sur cette plage luisante, finement ponctuée court chez les exemplaires frais une fine bande de pubescence gris blanchâtre tranchant heureusement avec les téguments noirs brillants et glabres de la surface supérieure de ce gracieux insecte. Les parties latérales du corselet sont occupées par

deux calus convexes, fortement et régulièrement granuleux dont la base sont les angles postérieurs lobés du pronotum. Les faces latérales du prothorax sont étirées en lobes vers l'avant comme les pointes d'un col enchâssant la tête. L'apophyse intercoxale du prosternum est très développée chez *Mantichorula* plus que chez aucun autre *Platyopine*; elle est large, fortement étirée en arrière en forme de lame quadrangulaire aux angles postérieurs globuleusement lobés et de ce fait dessinant entre eux une étroite et brève échancrure.

Les élytres ont une structure générale très voisine de celle des *Platyope* mais le disque est plus bombé, les fausses épipleures plus hautes, d'autre part, les angles postérieurs du pronotum échancrent le bord antérieur de l'élytre qui n'est plus étroit comme chez les *Platyope*, mais profondément échancré au voisinage de l'épaule. Les pattes plus longues et plus robustes que celles des *Platyope* ont cependant tous les caractères généraux de ce groupe, notamment les hanches antérieures globuleuses profondément enfoncées dans le procès prosternal, les fémurs antérieurs robustes, les tibias antérieurs plus courts et arqués multidentés d'épines fines, aiguës et courtes à leur bord extérieur, l'extrémité distale élargie triangulairement et coupée droit, armée d'une épine forte et longue, les tarses antérieurs extrêmement courts par la brièveté de tous les articles, les ongles longs et robustes, les tarses moyens et postérieurs surtout son longuement ciliés et *Mantichorula* rame littéralement sur le sable des dunes laissant derrière lui deux sillons parallèles.

La partie supérieure du corps, à l'exception de la bande médiane du pronotum est glabre et d'un noir luisant. *Mantichorula* apparaît ainsi comme un *Platyope* de grande taille, différencié, voisin des *Platyope* noirs et glabres. *P. unicolor*, *P. proctoleuca* et *P. Victor*, hantant les mêmes régions ou des régions voisines.

Le genre le plus voisin par son aspect et sa distribution, *Homopsis* SEMENOW s'apparente au contraire par son aspect et son système de pilosité disposé en bandes blanches longitudinales et parallèles aux groupes de *Platyope leucographa* et *P. gobiensis*. La tête est volumineuse, moins large toutefois que celle de *Mantichorula*, mais les joues et le disque céphalique sont fortement velus et ciliés de poils d'un roux jaunâtre, séparés en deux plages par une ligne glabre présentant sur le vertex une plage particulièrement luisante. Le clypeus transverse est légèrement bombé et débordé au-dessus du labre. Les yeux ronds, situés à la partie supérieure de la tête sont roux et plus gros que chez *Mantichorula*. Les antennes sont insérées plus près des yeux que chez les *Mantichorula*, à mi-distance entre l'œil et la base des mandibules. La structure du prothorax est aussi tranchée que celle des *Mantichorula*. Cet organe est, chez *Homopsis*, de forme nettement cubique, et particulièrement caractérisé par la disposition et la forme spéciale des calus latéraux. Ceux-ci plus développés et plus élevés que chez *Mantichorula* se rejoignent à l'arrière le long du bord postérieur du pronotum en un repli semi-circu-

laire ouvert vers l'avant, et dessinant ainsi sur le disque du corselet une fosse en demi-cercle profondément déprimée et ouverte vers le bord antérieur. Les calus latéraux sont creusés au voisinage des angles postérieurs de deux fossettes profondes et triangulaires ouvertes vers l'arrière. Les faces latérales du corselet sont étirées vers l'avant en deux lobes aigus encadrant la tête. Le procès prosternal est beaucoup plus réduit que chez *Mantichorula* et dépasse à peine les hanches antérieures. Les élytres, d'un dessin voisin de celui de *Mantichorula*, sont surtout moins bombés et la partie antérieure subhorizontale se rapproche plus du type *Platyope*. La carène humérale crénelée est plus saillante que chez *Mantichorula*. L'ornementation de l'élytre est très différente de celle de ce genre. Non seulement elle s'en distingue par la présence des bandes longitudinales de pubescence blanche, absente du genre voisin, mais encore par la présence de grains élevés et ronds rangés en trois lignes régulières et séparant ces bandes entre elles. Ces bandes sont au nombre de trois par élytres et sont surtout bien marquées vers l'apex où elles viennent confluer. Deux bandes de même pubescence sur les fausses épipleures, l'une le long de la carène humérale, l'autre sur le bord de l'élytre sont séparées par une partie glabre. Au point de vue des membres, les caractères les plus importants de l'*Homopsis* sont, d'une part, la grosseur exceptionnelle des hanches antérieures profondément enfoncées sur les côtés du procès prosternal, tibias antérieurs plus courts et plus élargis à leur partie distale, les tarses antérieurs aussi courts que chez *Mantichorula Semenowi*. Les tarses moyens et surtout postérieurs longuement ciliés de poils noirs. L'*Homopsis Grumi* a été dédié par Semenow à l'explorateur Grum Grimaïlo, qui l'avait rapporté de la région de Kouldja, dans la haute vallée de l'Ili.

Une autre espèce curieuse de Platypine est le *Dietemorpha pardalis*, décrit par M. Blair du British Museum et provenant du Bélouchistan. Le nom spécifique de ce Coléoptère indique son caractère le plus frappant, dû à la disposition et à la coloration aberrante de la pubescence qui le recouvre en entier, avec des taches brunâtres irrégulièrement disposées sur un fond de couleur blanche, à aspect pardé rappelant la robe de la panthère. Par ses caractères structuraux et sa forme d'ensemble, le *Dietemorpha* est un Platypine. Il l'est par ses hanches antérieures globuleuses entre lesquelles saille vers l'arrière l'épine étroite et acérée du procès prosternal. Il l'est par la brièveté des tibias antérieurs, triangulairement élargis à l'avant et l'extrême brièveté des tarses antérieurs ainsi que par la longue ciliation blanche des tarses postérieurs allongés. Il l'est par la verticalité de la face antérieure de la tête et par les yeux en ovale, allongés, étirés vers le bas mais situés à la face supérieure du vertex.

Les antennes sont insérées à la base des mandibules. Le corselet cuboïdal est un corselet de Platypine, cependant moins nettement caréné latéralement et de coupe plus arrondie. Les élytres harmonieusement cintrés et subélargis vers l'arrière conservent la coupe ogivale des Pla-

types mais légèrement bombée comme chez *Mantichorula*. Les fausses épipleures, moins hautes, portent en leur milieu une ligne de points. La coloration est le caractère extérieur le plus frappant de cet insecte. Le corps est entièrement recouvert de poils courts, serrés les uns contre les autres, en forme de squamules. Sur la tête, les pattes, la face inférieure du corps, les côtés du corselet et les fausses épipleures, cette coloration est uniformément blanche. Le disque du corselet est couvert d'une pubescence de forme et de densité analogue, mais chocolat clair, interrompue latéralement par deux bandes blanches partant du bord postérieur et n'atteignant pas l'intérieur. Les angles postérieurs du pronotum sont marqués latéralement de deux taches circulaires plus foncées.

La coloration du disque élytral est plus étrange encore de par la disposition absolument irrégulière et même asymétrique des taches de pubescence brune parmi la pubescence blanche foncière, certaines taches confluent sur un élytre pouvant affectuer une autre forme ou faire défaut sur l'autre. Ceci est particulièrement apparent pour la grosse macule discale situées sur la partie antérieure de la suture et la tache en V de l'élytre gauche absente sur l'élytre droit. Tout se passe comme si la coloration du *Dietemorpha pardalis* était aberrante et non encore fixée, cas unique jusqu'ici chez les Pimélines. Les deux côtes humérales entourant le disque des élytres sont faiblement marquées, glabres et laissant apparaître la coloration noire du test de l'élytre. Ce magnifique exemplaire m'a été communiqué par M. Blair, du British Muséum, que je tiens à remercier ici. Il est étiqueté de Zangi Nawar du Beloutchistan.

Le voyageur allemand Dr. Gabriel a rapporté du désert de Kawir un insecte nouveau pour lequel le professeur Schuster de Vienne, qui le lui a dédié, a créé le genre *Kawiria* et que j'ai pu voir dans sa collection, ainsi qu'une photographie de cet insecte que je dois à l'amabilité de M Gabriel. C'est un *Platyope* noir, glabre, plus allongé toutefois et plus parallèle que les représentants de ce genre. L'intérêt de ces découvertes récentes de *Dietemorpha* et de *Kawiria* est de nous rappeler que l'exploration entomologique de l'Asie Centrale n'est pas achevée et nous réserve encore la capture d'espèces intéressantes et inattendues nous apportant des faits nouveaux sur l'évolution des groupes de ces régions. D'autre part, la présence de *Dietemorpha* et de *Kawiria* élargit au Béloutchistan et à l'Iran la distribution des *Platyopines* connues jusqu'ici presque exclusivement de Mongolie, du Turkestan chinois et de la région Touranienne jusqu'aux steppes de la Russie Méridionale.

Enfin *Kawiria Gabrieli* SCHUSTER a été trouvée en abondance, groupée dans les rameaux d'un Saxaoul où elle pendait par dizaines comme les baies d'un fruit noir. C'est le premier cas connu de mœurs arboricoles chez un Pimélien ou un *Platyopine*. Il est assez curieux pour mériter d'être signalé.

Les quatre genres dont nous allons parler à présent ont été rangés par

Semenow parmi les *Platyopines*, et offrent entre eux des affinités intéressantes sans présenter de beaucoup une homogénéité aussi nette que les genres que nous venons de passer en revue. Ils offrent au contraire, à première vue, de grandes différences d'aspect et c'est la structure de la partie antérieure du corps qui doit valablement faire pencher la décision pour une affinité avec les *Platyopes*. La tête, est en effet toujours verticale ce qui, dans l'ensemble des *Piméliens*, n'appartient qu'aux *Platyopinae* parmi lesquelles, pour cette raison jointe à quelques autres, nous ne pouvons ranger les *Leucolaephus*. Le pronotum annulaire chez *Apatopsis*, *Habrochiton* et *Habrobates* n'est jamais globuleux comme chez *Pimelia*, ni en disque aplati comme chez les *Trigonoscelis* et les *Diesia*. Il devient chez *Przewalskia* nettement cuboïdal et de nombreux caractères rapprochent *Przewalskia* des *Habrochiton* dont elle paraît être une forme de grande taille et bien différenciée. La distribution de ces genres les rapproche également : elle est circapamirienne, limitée aux déserts des Turkestan Russe et Chinois entourant le plateau du Pamir. Ces espèces sont fort mal représentées dans les collections des musées occidentaux et je suis heureux de pouvoir remercier M. Reichardt, Directeur du Musée Zoologique de Léninegrad, et M. A. Semenov Tian-Chansky qui m'ont communiqué les *Habrochiton*, *Apatopsis* et *Przewalskia*, ainsi que le Pr. Holdaus qui m'a communiqué ces deux derniers genres provenant de la collection Hauser du Musée des Sciences naturelles de Vienne. Je n'ai pu voir en nature le genre *Habrobates* décrit par Semenov sur un couple unique en provenance du Turkestan Russe et que sa description rend, comme le dit cet auteur, très voisin des *Habrochiton*.

Le genre le plus aberrant et le plus primitif d'aspect est *Apatopsis*. Il n'est en effet ni globuleux comme la plupart des *Piméliens*, ni subquadratique comme les *Platyope*, mais allongé et parallèle, ce qui, nous l'avons vu à propos des *Akis*, est souvent un caractère primitif. L'insecte est de petite taille : 9 à 10 mm. ; sa tégumentation mince et fragile, d'un gris noirâtre fortement soyeux. La tête est fortement enfoncée dans l'échancrure antérieure du pronotum, globuleuse mais fortement inclinée en avant et la face antérieure de la tête aplatie apparaît subverticale. Les yeux sont ronds (caractère *platyopien*), insérés latéralement vers la partie supérieure de la tête. Le pronotum est annulaire. Les élytres sont allongés, subovales. Le corps est parallèle. Ils sont finement striés de 12 stries parallèles marquées par des lignes de soies longues et dressées, 8 sur le disque et quatre sur les parties infléchies dessinant les fausses épipleures nullement séparées du disque de l'élytre. La carène humérale manque. Nous la verrons apparaître chez *Przewalskia*. C'est chez les *Piméliens* un caractère secondaire. Elle manque chez les *Lasioplax* et apparaît chez les *Diesia*. L'élytre, outre les soies, porte une fine pubescence couchée d'un cendré doré et située latéralement sur une plage ovale formée d'un tapis serré de poils dressés, blonds, semblables à ceux des stries. Les hanches antérieures sont sphériques, de grande taille,

comme celles des *Platyope*. L'apophyse prosternale ne dépasse pas les hanches en arrière. Les tibias antérieurs sont courts, non arqués. Les tarses antérieurs déliés et courts (caractère *Platyope* mais moins accusé). Les tarses moyens et postérieurs sont longs, déliés et longuement ciliés. Cette espèce vit dans les sables aux environs des oasis du Turkestan chinois méridional d'où elle a été rapportée par l'explorateur russe Grombeczewski des oasis de Chotan, Nya et Kerya en février et mars 1890.

Nous avons figuré (planche X, figure 7) l'exemplaire communiqué de l'*Habrobates* SEMEN. *vernalis* venant de Transcaspienne. Si, vu dans le détail, il s'apparente beaucoup à l'*Apatopsis*, il s'en différencie beaucoup dans l'aspect général. L'intérêt de cet insecte c'est qu'il s'achemine vers la forme réalisée à son point achevé par *Przewalskia dilatata* SEM.

L'*Habrobates* se fait remarquer, d'une part, par la minceur de ses téguments, nullement noir mais testacé très clair, ce qui est rare aussi bien chez les *Platyope* que chez les Piméliens, mais par une nette tendance à la physogastrie qui sera réalisée au plus haut point par *Przewalskya*. La tête de l'*Habrobates* est globuleuse, subsaillante, plus large que l'échancrure antérieure du prothorax. La face antérieure est cependant aplatie et verticalement inclinée. Les yeux sont ronds, assez gros, situés latéralement aux angles supérieurs du vertex et de couleur brun très foncé. Le pronotum est annulaire, présentant latéralement deux fines sutures descendant obliquement de l'angle huméral des élytres vers l'avant et bien marquées, isolant le pronotum et le prosternum en deux articles séparés, non soudés l'un à l'autre, caractère des plus primitifs situant l'*Habrobates* parmi les genres les plus archaïques des Piméliens. Les élytres sont longuement ovalaires, nettement et régulièrement bombés, formés d'un test très fin et nettement translucide laissant apercevoir un grand vide au-dessus de l'abdomen, physogastrie pouvant isoler une atmosphère humide au-dessus des trachées, adaptation très favorable à la vie aridicole de l'insecte. Les hanches antérieures sont sphériques, les pattes antérieures non différenciées, les tibias droits et minces, les tarses antérieurs déliés, non raccourcis et, à part la tête, les caractères platyopiens sont vraiment peu accusés dans cette espèce. A côté de l'*Habrobates vernalis* du Turkestan Russe, nous devons ranger les *Habrochiton*, genre créé par Semenow pour deux espèces, *H. primae veris* SEM. et *H. vernus* SEM.

Selon Semenow, ce genre est absolument voisin du genre *Habrochiton*. Il en diffère cependant d'abord par les yeux beaucoup plus petits et plats et par les élytres recouverts de poils roux dorés couchés mais moins enflés et moins visiblement diaphanes, caractères qui placeraient les *Habrochiton* entre les *Apatopsis* et les *Habrobates*.

Nous en arrivons à l'étude du genre *Przewalskia dilatata*, une des formes les plus caractéristiques des déserts du Turkestan chinois méridional, aux environs du lac Lob Nor. Il est juste qu'avec le seul des chevaux sauvages qui porte son nom, l'un des insectes les plus particu-

liers de l'Asie Centrale doit son nom à l'explorateur russe qui le premier a parcouru les régions, jusqu'à lui interdites, de Mongolie, du Thibet et de Tartarie, d'où il les a rapportés et fait connaître.

D'abord inclus par Reitter dans le genre *Platyope*, le *Przewalskia* a été distingué par Semenow. Il est remarquable par une physogastrie accusée et la dilatation de ses élytres constituant les $\frac{3}{4}$ du volume du corps de cet insecte, la tête et le prothorax, dans lequel elle est fortement enchâssée, constituant un ensemble cubique encore plus accusé que chez les *Platyope*, les *Homopsis* et les *Mantichorula*.

Un caractère également particulier à *Przewalskia* est son dimorphisme sexuel très marqué, gigantisme de la femelle, et différence de pubescence et de coloration entre les deux sexes. Les caractères de l'espèce étant beaucoup plus accusés chez la femelle que chez le mâle, nous commencerons par décrire celle-ci.

La femelle de *Przewalskia dilatata* SEM. est un insecte d'assez grande taille, 18 à 20 mm., reconnaissable à première vue par la dilatation de ses élytres couverts de lignes parallèles de poils longs et serrés. Le bord antérieur du pronotum débordé sur la tête en un lobe lamellaire étroitement appliqué, et celle-ci est ainsi profondément enchâssée dans l'ouverture antérieure du prothorax plus que chez aucun *Platyopien*. La face antérieure est presque verticale. Les yeux ronds et assez petits sont situés sur la partie supérieure et latérale de la tête mais plus dirigés vers l'avant que chez les formes que nous avons vues précédemment. Les antennes insérées à la base des mandibules sont grêles, les articles sensiblement de mêmes dimensions. Le pronotum rappelle celui de l'*Homopsis* mais plus parfaitement cubique. La face supérieure présente un disque semi-circulaire ouvert vers l'avant. Les calus latéraux triangulaires granuleux sont moins élevés que chez l'*Homopsis*. Le bord postérieur du pronotum est très fortement appliqué aux élytres. Ceux-ci sont très dilatés, atténués en pointe régulière vers l'arrière. Ils sont particulièrement intéressants du fait qu'ils portent 12 stries parallèles garnies d'une pubescence blanc argenté très longue, fine, soyeuse et couchée, de poils emmêlés et convergeant vers l'apex. Six de ces stries sont situées supérieurement sur le disque de l'élytre, la septième suit la carène humérale non élevée en côte, mais nettement indiquée par un repli de l'élytre isolant les fausses épipleures sur lesquelles courent cinq des stries pubescentes. Les pattes sont longues, assez robustes, les hanches antérieures globuleuses, les tarses antérieurs très courts comme chez les *Platyope*, les tibias et les tarses moyens et postérieurs longuement ciliés de poils clairs.

Le mâle se caractérise par sa taille de moitié plus brève que celle de sa femelle, 8 à 10 mm. ; par ses élytres beaucoup moins velus laissant paraître le test d'un roux rouge, physogastre et comme transparent rappelant beaucoup l'*Habrobates*. Le pli latéral de l'élytre est marqué mais moins nettement que chez la femelle, les pattes d'un roux rouge sont moins robustes et moins ciliées que celles de la femelle. Le *Przewalskia*

se rapproche beaucoup par sa forme générale d'un *Habrobates*, mais la partie antérieure est d'un *Platyope* et la carène humérale tend à apparaître, ce qui tendrait à montrer que cette carène si caractéristique des *Platyopine* est un phénomène d'apparition secondaire dans cette lignée.

Ajoutons que les *Apatopsis*, les *Habrobates* et les *Habrochiton* présentent une adaptation curieuse à la vie dans les déserts brûlants l'été de l'Asie Centrale. Ils apparaissent en effet, surtout au printemps, d'où les noms de *primae veris*, *vernalis*, *vernus* qui nomment diverses espèces et qui indiquent mal le fait d'apparition de ces formes en janvier et en février dans les dunes de Nya et Kerya, aux environs de Chotan.

PIMELIINAE

Après l'étude des *Platyopinae*, nous abordons les *Pimeliinae* s. str. qui peuvent se répartir ainsi.

1) Une petite lignée indépendante du Turkestan Russe comprenant les *Diesia*, *Meladiesia* et *Argyrophana*, caractérisés entre autres par la forme commune du prothorax et de la tête, l'évolution des pattes et le développement des fausses épipleures généralement séparées du disque de l'élytre par une carène humérale particulièrement marquée.

2) Un certain nombre de genres d'Asie Centrale constitués principalement par les *Lasiostola*, les *Pterocoma*, les *Sternoplax* et les *Trigonoscelis*, dont nous chercherons à étudier les rapports entre eux.

3) Les genres Irano-méditerranéens non représentés à l'Est du Pamir, c'est-à-dire le triple *phyllum* : *Ocnera*, *Triptera*, *Pimelia* et les genres satellites, *Pachyscelis* et *Stalagmoptera*.

Nous étudierons d'abord la lignée des *Diesia* pour en rechercher l'apparement.

Nous trouvons d'abord dans ce groupe des *Diesites*, deux genres primi-

tifs : *Idiesa* REITTER et *Meladiesia* REITT, formés d'espèces peu différenciées du Turkestan Russe et que nous comparerons aux *Sternoplax* du Turkestan Chinois. L'*Idiesa Fischeri* MENETRIER est un insecte de petite taille, 10 à 12 mm., plus élargi et déprimé que les *Platyopinae* et d'une forme que nous trouverons fréquemment réalisée chez les *Sternoplax* et les *Trigonolescelis*. La tête est absolument différente de celle des *Platyopines*, subhorizontale, à vertex bombé et le clypeus distinct, élargi et déprimé. Les yeux sont gros, ovalaires, situés latéralement près de l'insertion des antennes. Celles-ci sont remarquables par la longueur du 2^e article, très développé chez les *Diesites*, la longueur des articles intermédiaires à angles distaux saillants, la brièveté de l'article terminal, réduit à l'apparence d'une petite apophyse sur le précédent. Le pronotum est aussi large que long, subquadratique mais d'une structure très différente de celui des *Platyopines*, ni aplati ni granuleux, mais régulièrement et légèrement bombé. Les carènes latérales sont indiquées sous la forme d'un bombement latéral, marqué par deux saillies aux angles antérieurs et postérieurs du pronotum. Les élytres sont plus larges et plus aplanis que chez les *Platyopes*, le disque est plat sur la plus grande partie de la face supérieure et brièvement atténué vers l'arrière où l'apex se termine en angle aigu légèrement retroussé. La carène humérale est marquée par une côte crénelée allant de l'épaule à l'apex, et l'angle huméral est lobé et retroussé vers l'avant, caractère qui s'accusera encore davantage dans le genre *Diesia*. Les fausses épipleures sont plus longues, moins hautes que chez les *Platyopes*, plus infléchies vers le dessous du corps et portent une côte bien marquée qui les divise en deux surfaces distinctes, une supérieure grenue de même texture que le disque de l'élytre, la 2^e pleurale lisse. Les pattes sont robustes et non grêles comme chez les *Platyopines*. Les tibias antérieurs triangulaires portent à la face externe quatre épines acérées. Les tarses sont plus larges et non plus filiformes comme chez les *Platyopiens*. Les tarses postérieurs notamment ont les articles basaux triangulaires élargis, très fortement ciliés de longs cils noirs. L'insecte, par son aspect général, se rapproche beaucoup de l'aspect présenté par les *Sternoplax* d'Asie Centrale. Il s'en distingue surtout par la structure des membres et notamment les tarses, beaucoup plus filiformes chez les *Sternoplax* qui semblent être des formes plus primitives que les *Diésiens*. Comparé à *Idiesa Fischeri*, le *Meladiesia* se distingue par des caractères plus accusés. Le *Meladiesia miritarsis* REITTER, remarquable précisément par l'apparition d'une anomalie très curieuse dans la structure du 3^e article des tarses qui atteindra son plus haut point chez *Argyrophana*, est représenté par un type unique de la collection Reitter au Musée de Budapest dont je dois la communication au Dr Cekeshy, que je tiens à remercier pour ce document et pour son accueil. Le *Meladiesia miritarsis* ressemble beaucoup à *Idiesa Fischeri*. Il s'en distingue par la tête légèrement plus courte, plus large, les yeux globuleux, plus saillants sur les côtés de la tête. Le pronotum au disque plus renflé, globuleux, tendance qui s'accen-

tuera chez les Piméliens vrais et que nous rencontrons pour la première fois dans ce genre. Le disque des élytres est plus lisse, et ne présente pas de côtes saillantes, mais la crête latérale et la côte pleurale sont bien marquées. Les caractères les plus remarquables du *Meladiesia* sont dans les membres. Les pattes antérieures d'abord sont caractérisées par la saillie des hanches antérieures qui sont très grosses, sphériques et débordent beaucoup hors de l'articulation coxale. Les trochanters sont au contraire extrêmement réduits et à peine visible dans la large échancrure triangulaire de la base du fémur, ceux-ci, larges et robustes, sont assez courts et portent les tibias, qui, très minces à leur base, sont arqués, dilatés en triangle et très fortement dentés sur leur bord externe de six épines acérées élargies en forme de dents. Les tarses antérieurs sont courts. Les tarses moyens et postérieurs filiformes sont remarquables par un léger renflement du 3^e article qui porte en dessous une bosse épaisse de poils roux très longs, en forme de houppe, aussi ciliés que le dernier article portant des ongles fins et robustes.

Ce caractère, que nous verrons encore plus accusé chez *Argyrophana*, ne se retrouve pas chez les *Diesia* FISCH., insectes de l'Iran et du Turkestan Russe. Ces insectes sont déjà nettement plus développés que les deux genres précédents et montrent des formes plus élancées, plus robustes, aux membres plus longs et plus fins. Le *Diesia sexdentata* FISCH. de Transcaspie ressemble beaucoup à *Idiesa Fischeri*. Il s'en distingue notamment par les antennes plus longues, aux articles plus longs, plus fins aux angles plus allongés, et presque réniforme. Le dernier article des antennes est très gros, plus du double de celui qui le précède, pyramidal et cilié de poils jaunes. Les yeux sont gros, ovales, légèrement saillants sur les côtés de la tête. Les hanches antérieures sont sphériques non saillantes, les fémurs sont longs, robustes, les tibias plus longs, moins arqués, élargis en triangle et portent latéralement six dents épineuses d'où le nom de l'espèce. Les tarses antérieurs sont courts, les moyens et les postérieurs plus longs, les tarses et la face externe des tibias portent de longs cils roux dressés, très longs et serrés les uns contre les autres.

Tous ces caractères s'accusent encore chez *Diesia quadridentata*, FISCH., plus élancée, de taille plus grande, 15 à 16 mm., et dont le corps est plus élevé par le développement des fausses épipleures. La tête, allongée, est de forme triangulaire par l'allongement du clypeus que prolonge un labre quadrangulaire rebordé latéralement. Les antennes ont le deuxième article très long, et les articles 3, 4, 5, 6, assez allongés, les quatre suivants de plus en plus courts et triangulaires, le onzième terminal est étiré en pointe de lance et couvert de poils d'un roux doré. Les yeux sont ronds, gros, très saillants sur les côtés de la tête. Le pronotum en anneau renflé, subquadrangulaire, est bordé en avant et en arrière de poils jaune d'or. Le disque de l'élytre est absolument plat sur les deux tiers de sa longueur, et orné de quatre lignes longitudinales de grains très fins. Le repli humé-

ral est très net, saillant vers l'avant et la côte humérale est fortement marquée de l'épaule jusqu'au voisinage de l'apex terminé en ogive atténuée vers l'arrière.

Les fausses épipleures sont hautes, très développées et parcourues par une côte tranchante et sinueuse partant de l'épaule jusqu'au voisinage de l'apex. Les hanches antérieures sont très grosses, sphériques, non saillantes et l'apophyse intercoxale fait entre elles une forte pointe lancéolée, les fémurs antérieurs sont longs et robustes, les tibias antérieurs longs, élargis triangulairement vers l'avant et portent latéralement quelques pointes en dent de scie très peu visibles, les tarses antérieurs sont grêles et assez longs, les fémurs et tibias des paires moyennes et postérieures très longs, surtout les tibias postérieurs, les tarses très longs, robustes d'un roux rouge, et fortement ciliés latéralement de poils roux couchés vers l'arrière. Le corps est couvert par en dessous d'une fine pubescence d'un jaune d'or.

C'est à ce groupe qu'il faut rapporter le genre très différencié des *Argyrophana* SEMEN de Transcaspienne et des déserts du Kyzil Kum. Elles s'apparentent aux *Diesia* par la forme générale du corps, le développement de la carène humérale et l'expansion du disque des élytres, aux *Diesia* également par la structure des antennes, tandis que la déformation du troisième article des tarses reproduit en l'exagérant l'anomalie offerte par les tarses remarquables du *Meladiesia miritarsis*. Le professeur Hauser m'a communiqué un couple de l'*Argyrophana deserti*, étiqueté Bucharâ et provenant de la collection Hauser. Ils sont très remarquables et très aberrants des autres *Diesiites* par la coloration des téguments, non pas noirs comme dans le cas général mais roux testacé et par un dimorphisme sexuel considérable analogue à celui présenté par le *Przewalskia dilatata*. C'est ici encore la femelle qui offre à la fois la taille la plus grande et les caractères les plus accusés, tandis que le mâle, réduit aux proportions d'un nain, réalise par la minceur de ses téguments translucides et la minceur de ses membres une extrême réduction des caractères accusés chez l'autre sexe. La femelle est un insecte de grande taille, 25 à 26 mm. La tête est transverse, très abrégée, le labre rectangulaire très visible, débordant largement les mandibules, les antennes ont la structure de celles des *Diesia*, c'est-à-dire la grande longueur du 2^e article et la réduction des derniers, triangulaires, supportent le dernier article pyramidal très petit. Le pronotum est élargi, globuleux, très bombé sur le disque avec deux angles antérieurs aigus et un repli latéral marqué mais nullement caréné. Les élytres sont particulièrement caractéristiques, le disque est plan, lisse, mais la suture est saillante et créée comme une carène sur le dos de l'insecte. La carène humérale est fortement marquée, légèrement sinueuse, entourant le corps subogival de l'insecte et se termine brusquement tout près de l'apex. Les fausses épipleures sont longues, assez élevées, très fortement bombées et portent en leur milieu une côte pleurale fine et tranchante. Les angles huméraux sont bien marqués, à angles

droits, non rebroussés vers l'avant. Les membres sont robustes, notamment les fémurs postérieurs. Les tibias antérieurs sont droits, minces, à peine élargis à l'extrémité antérieure portant deux épines acérées, à peine dentés à leur bord externe.

Les tarses sont, comme nous l'avons vu, particulièrement remarquables chez cet insecte par la déformation des 2^e et 3^e articles des trois paires de pattes qui sont très courts, noueux et comme déviés de la ligne générale du tarse qui apparaît tordu en son milieu. Ces articles, renflés vers le dessous et vers l'extérieur, portent un chevelu abondant de poils roux serrés et formant une houppe plus abondante que celle qui accompagne, en les dissimulant, les griffes de l'onychium. Ces houppes sont grossièrement bifides au point que l'insecte apparaît avoir 4 paires d'ongles l'une au milieu, l'autre à l'extrémité des tarses. Le corps de l'insecte est entièrement roux foncé, plus clair sur l'élytre qui, vu par transparence apparaît nettement translucide et révèle un très large espace vide entre l'abdomen et les élytres, physogastrie très générale chez les Piméliens et qui apparaît comme une adaptation à la vie aridicole. Les hanches antérieures sont globuleuses non saillantes, l'apophyse prosternale lancéolée et aiguë les dépasse nettement vers l'arrière.

Le mâle apparaît comme une miniature de la femelle. Il est, en effet, presque trois fois moins long et mesure à peine 8 à 9 mm. Il est près de vingt fois moins volumineux et tous ses organes traduisent par leur ténuité cette réduction de dimensions. La tête est transverse derrière les antennes mais le clypeus et le labre avancent nettement en lame à la partie antérieure. Les yeux sont ovales, plus saillants que ceux de la femelle et de couleur plus foncée que le disque céphalique, ce qui les rend très visibles. Le pronotum est globuleux, les hanches antérieures sphériques sont relativement beaucoup plus grosses que celles de la femelle et fortement saillantes hors de la cavité articulaire. Le disque élytral est non seulement plat mais déprimé et les carènes suburales et humérales saillent fortement au-dessus du disque élytral. Les membres sont extrêmement grêles et la minceur de leur chitine ajoute encore à leur ténuité. Leur structure, mise à part la grandeur des hanches antérieures, diffère peu de celle de la femelle mais les tarses sont absolument filiformes, et les houppes sont formées de poils beaucoup plus fins, extrêmement ténus mais longs et toujours nettement visibles. Les téguments de l'élytre sont vus de profil translucides et presque transparents et le corps recouvert, surtout à sa partie inférieure, d'un duvet gris soyeux et presque argenté d'où le nom générique d'*Argyrophana*, à apparence d'argent. Ajoutons un caractère très important et commun à tous les représentants de ce groupe que j'ai pu examiner. Une ligne fine, à apparence de suture, joint l'angle antérieur du corselet à la cavité cotyleïde des hanches antérieures. Elle est bien visible chez *Meladiesia miritarsis* et *Idiesa Fischeri*, moins nette chez *Diesia sexdentata* et particulièrement nette chez *Diesia quadridentata* et *Argyrophana deserti* où elle prend l'aspect d'un sillon. Ce sillon isole

nettement le pronotum d'une pièce prosternale trapézoïdale située en avant et entre les hanches et comprenant l'apophyse intercoxale. C'est un rappel net de l'indépendance du sternite prothoracique et un caractère primitif remarquable dans un groupe par ailleurs sensiblement différencié.

LASIOSTOLES ET PTÉROCOMES

Il s'agit de deux genres localisés à l'Asie Centrale, et principalement des Turkestan Russe et Chinois et comprenant un certain nombre d'espèces de taille généralement petite ou tout au plus moyenne.

Le genre *Pterocoma* comprend actuellement 26 espèces assez homogènes, reconnaissables à leurs élytres discoïdes fréquemment costés et à la structure très particulière du pronotum globuleux, en forme d'anneau sphérique, très étroit et beaucoup moins large que les élytres aux épaules.

Les Lasiostoles, plus spécialement limités au Turkestan Russe constituent un groupement beaucoup plus artificiel et on y trouve des représentants de tendances morphologiques contradictoires et assez paradoxales. Sur un caractère tiré dans la présence d'une échancrure sur le bord antérieur du labium ont été groupées dans le genre *Lasiostola* de Solier des espèces dont les unes de petite taille, globuleuses, offrent le caractère commun d'une tête assez large et ronde, des antennes à articles courts et d'aspect moniliforme, les élytres glabres et grossièrement granuleux, cependant que d'autres pour lesquelles a été depuis créé par Kraatz le genre *Centrocnemis* sont de forme très allongée, de taille toujours notablement plus grande, les élytres costés et revêtus d'une pilosité souvent forte et dressée, les antennes aux articles intermédiaires assez longs, dentés et presque réniformes. Les tarses antérieurs des Lasiostoles sont courts, ceux des *Centrocnemis* longs et filiformes. Pour ces raisons, il ne paraît pas que le groupement en un seul genre des Lasiostoles et des *Centrocnemis* puisse être maintenu, ni surtout que ces formes puissent d'aucune façon dériver les unes des autres mais ressortent plus vraisemblablement d'origine peut-être voisine mais sensiblement différente. Nous

allons les passer rapidement en revue en notant les tendances divergentes de leur évolution.

Un premier groupe est celui constitué par les *Lasiostola sensu stricto* de Solier constitué par un certain nombre d'espèces de Boukharie et de Transcaspienne, de petites tailles, condensées, globuleuses et vraiment difficiles à distinguer les unes des autres.

Elles diffèrent entre elles par des détails dans la forme générale, celle des élytres en particulier, et dans la tégumentation élytrale plus ou moins irrégulièrement grenue. Il s'agit là d'un groupe d'insectes visiblement apparentés et qui ont probablement évolué sur place sans dépasser les limites de la région aralocaspienne. Elles ont entre elles de nombreux caractères communs et notamment la brièveté des tarses antérieurs, la structure des antennes moniliformes formées d'articles triangulaires emboîtés les uns dans les autres, la tête globuleuse, presque aussi large que le prothorax, celui-ci subsphérique et régulièrement bombé à la face supérieure, l'élytre en ovale court, subparallèle chez *Lasiostola nephelidis* REITTER ou bombé chez les *Lasiostola griseus* KRAATZ et *L. nitens* Rtt. Ces élytres sont toujours granuleux soit fins et dissimulés sous une pubescence très courte (*Lasiostola griseus*), soit très fins et disposés en ligne régulière (*Lasiostola nephelidis*), soit plus saillants, plus grossiers et irrégulièrement disposés (*Lasiostola griseus*).

Le *Lasiostola nitens* se distingue par sa taille plus grande, sa structure plus large et plus sphérique, sa granulation en ligne régulière plus effacée que chez les espèces précédentes. Les tibias antérieurs sont toujours droits, non dentés à leur face externe (distincts de *Platyopinae* et *Diesites*, les tibias moyens et postérieurs assez longs et grêles, les tarses postérieurs filiformes composés d'articles subégaux.

Le groupe des *Centrocnemis* de Kraatz nous montre des insectes beaucoup moins semblables les uns aux autres. Ce sont des insectes de taille plus grande, 12 à 16 mm., beaucoup plus allongés, aux antennes à articles plus longs, non moniliformes mais dentés en scie. Parmi ces coléoptères, les uns ont les élytres non costés et granuleux, les autres ont le disque des élytres nettement costé et caréné et paraît plus primitif du fait de la présence d'une très forte pubescence noire dressée sur la partie supérieure des élytres, la tête et le corselet.

Une des formes les plus primitives est le *Centrocnemis pubescens* PALLAS, de taille moyenne et remarquable par sa pubescence noire et le disque des élytres fortement caréné. La forme générale du corps n'est nullement globuleuse, mais allongée. La tête est courte, triangulaire, nettement plus étroite que l'échancrure du prothorax. Les yeux situés latéralement sont en ovale étroit, allongé, très près de l'insertion des antennes. Celles-ci sont fortement ciliées de longs cils noirs dressés répartis sur toute la surface des articles. Le troisième article est long, les autres subégaux. Le dernier article pyramidal très court. Le prothorax n'est pas globuleux mais beaucoup plus aplati à sa face supérieure, plus large à son bord antérieur

aux angles antérieurs marqués qu'au bord postérieur où ils sont mousses et arrondis. L'élytre, dont la forme générale rappelle celle des *Platyopes* est plus allongé et moins rapidement atténué en arrière. La carène humérale est bien marquée, de l'épaule arrondie jusqu'à l'apex et le disque élytral porte en plus deux fortes carènes saillantes partant du bord antérieur et se dirigeant parallèlement vers l'arrière sans rejoindre l'apex. En outre, une côte latérale se détache peu après l'épaule de la carène humérale et parcourt le repli pleural de l'élytre. Les hanches antérieures sont sphériques, extrêmement développées et saillantes en avant, l'apophyse prosternale formant entre elles une forte saillie lancéolée dirigée vers l'arrière. Cette saillie manque chez les *Lasiostoles* et les hanches globuleuses sont beaucoup moins saillantes. Les fémurs sont longs, larges, très robustes en lame épaisse, les tibias courts, les tarses antérieurs longs, subépaissis. Les pattes moyennes postérieures sont de structure normale, les tarses longs à articles subégaux. Toute la partie supérieure du corps est couverte de longs poils noirs dressés très fournis, particulièrement sur la tête et le pronotum donnant à l'insecte un aspect hirsute.

Un insecte voisin est le *Centrocnemis interrupta* Rtt., remarquable par sa forme parallèle et allongée, par l'interruption des carènes du disque élytral et la robustesse des fémurs des trois paires de pattes. Cet insecte présente en outre une coloration roussâtre des élytres due à une pubescence foncière couchée très caractéristique. La tête est robuste, très inclinée, aplatie sur le disque sans présenter en rien l'aspect propre aux *Platyopinae*. Les yeux ovales sont situés latéralement tout près de l'insertion antennaire. Ces antennes sont remarquables par la longueur relative des articles intermédiaires, portant chacun, deux longs cils dressés près de leur extrémité apicale, mais beaucoup moins ciliés que chez *Centrocnemis pubescens*. Le pronotum est régulièrement globuleux, beaucoup plus large que chez les *Lasiostoles*. L'élytre est très allongé, subparallèle. La carène humérale est fine et continue. Le disque élytral porte en outre deux carènes beaucoup plus saillantes, l'une médiane, interrompue en son milieu d'une coupure assez brève, l'autre, à égale distance de celle-ci et de la suture, est absolument coupée en deux parties, l'une très brève partant du bord huméral, la seconde plus longue et plus saillante, parcourant la moitié postérieure du disque élytral et fusionnant avec la côte intermédiaire peu avant l'apex. Les fémurs du *C. interrupta* sont extrêmement robustes, les hanches antérieures sphériques et le procès intercoxal est saillant vers l'arrière en pointe lancéolée recourbée vers le haut. Les tibias antérieurs sont courts, élargis antérieurement. Les tarses antérieurs robustes subdilatés. Tout le corps de l'insecte, la tête, le disque du corselet de façon subtile, et surtout le disque de l'élytre de façon dense, est couvert d'une fine pubescence d'un doré roussâtre, composée de poils courts et couchés, serrés les uns contre les autres sur l'élytre en une pubescence continue donnant à l'insecte un revêtement d'un roux soyeux tout à fait caractéristique.

Une autre tendance des *Centrocnemis* est la disparition des carènes jointe à l'élargissement des élytres aboutissant à des insectes à corps épais, à élytres granuleux et dont l'allure générale rappelle beaucoup celle des *Ocnera*. Le début de cette évolution pourrait être marqué par exemple par *Centrocnemis seminuda* Rtt. où apparaissent à la fois le bombement du corselet et des élytres, ainsi que la tégumentation fortement grenue de ceux-ci, tandis que les carènes élytrales, sans disparaître tout à fait, sont réduites à de simples côtes à peine marquées, même la carène humérale non saillante mais continue de l'épaule effacée à l'apex arrondi. L'élytre prend ainsi un contour longuement ovalaire rappelant de loin celui des *Ocnera*. Les articles antennaires sont assez longs, fortement ciliés à leur extrémité distale, les yeux situés latéralement sont en ovale saillant, les hanches antérieures sont énormes, globuleuses, l'apophyse intercoxale saillante non prolongée en arrière, les torses longs et déliés, d'égale longueur aux trois paires.

Cette évolution aboutit au *Centrocnemis mollis* Kr. chez qui l'élytre est en ovale dilaté, fortement grenu et sans trace de côtes sur le disque, à part la côte humérale nullement en carène, plutôt indiquée par une ligne de grains continue de l'épaule à l'apex, rejetée latéralement par le bombement du disque élytral et les fausses épipleures, très long mais réduit en hauteur enserrant latéralement l'abdomen. Le pronotum extrêmement et régulièrement bombé, presque sphérique et fortement cilié sur le disque de poils noirs dressés. L'apophyse intercoxale est fortement rebroussée au-dessus et en arrière des hanches antérieures globuleuses, les tarses des trois paires sont extrêmement longs et robustes. La tête est grosse, subtriangulaire, par le développement en rectangle du clypeus et du labre tous deux très développés. Les antennes ont les articles intermédiaires plus triangulaires et beaucoup plus courts que ceux du *Centrocnemis seminuda*. Les yeux sont ovales, légèrement saillants, presque réniformes autour de l'insertion de l'antenne.

Les *Ptérocomes*.

Par sa distribution géographique, par son homogénéité morphologique, le genre *Pterocōma* Sol. mérite d'être mis en parallèle avec les *Lasioptiles*. Il s'agit également de formes isolées dans la série des *Pimelines*, formant un ensemble d'une homogénéité très grande par l'aplatissement discoïde des élytres et surtout la structure de la tête, du corselet et des pattes intérieures, le corselet notamment toujours globuleux presque sphérique et toujours beaucoup plus étroit que le bord antérieur des

élytres, caractère particulier au seul genre *Pterocoma* et qui l'isole complètement dans la série des *Pimeliinae*.

Les *Pterocoma* SOL. sont actuellement représentées par 26 espèces de taille petite en moyenne, 8 à 16 mm., et plus largement distribuées que les *Lasiostoles* et *Centrocnemis*, couvrant le Turkestan Russe, le Turkestan Chinois, la Mongolie méridionale jusque vers les régions septentrionales de la Chine et seuls de tous les Piméliens pénètrent dans les régions montagneuses, tels les *Pterocoma semicarinata*, *P. serrimargo* et *P. tibialis* rapportés par Bates des montagnes du Kachmir lors de sa deuxième mission dans la région de Yackand. Les *Pterocoma* sont des insectes de taille petite ou moyenne, dont les caractères les plus marquants et propres à tout ce genre sont :

1° La condensation très forte de l'avant-corps, tête et corselet, à la fois étroit et raccourci, condensation qui porte sur la plupart des éléments de cette partie de l'animal et se manifeste entre autres par la grande brièveté des tarses antérieurs.

2° Par la dilatation et l'aplatissement en forme de disque de l'élytre, à la fois élargi et subdéprimé, association de caractères qui font des *Ptérocomes* une des lignées indépendantes de la tribu des Piméliens.

Les *Ptérocomes* présentent d'autre part des variations importantes dans la structure de l'élytre nous montrant un certain nombre de formes à élytres fortement tricarénés, puis des types chez lesquels certaines de ces carènes tendent à s'atténuer et jusqu'à disparaître, tandis que d'autres, au contraire, s'accroissent plus particulièrement ; enfin quelques insectes à élytres absolument lisses et constituant un des termes actuels de l'évolution des *Pterocoma*.

Une des formes typiques du groupe à élytres carénés peut être le *Pterocoma Ganglbaueri* décrit par Reitter de Tachkent et dont l'aspect extérieur se rapproche grossièrement du *Lasiostola pubescens*. Le *Pterocoma Ganglbaueri* RTT. se signale par les caractères indiqués plus haut, à savoir : une tête extrêmement abrégée, élargie et transverse, fortement inclinée vers le bas, le clypeus et le labre extrêmement courts et cohérents avec l'ensemble du disque céphalique. Les antennes insérées dans une fossette située près de la base des antennes sont très courtes, le troisième article seul plus long que les autres, ceux-ci triangulaires, très courts et ciliés de poils noirs, courts et dressés. Les yeux sont en ovale court, situés latéralement près du bord antérieur du prothorax. Le prothorax, beaucoup plus large que long, est nettement transverse, le disque régulièrement bombé et présente le long du bord antérieur une bande blanchâtre de nature squamuleuse. Les élytres à leur base dépassent nettement les bords du pronotum et l'angle huméral est nettement proéminent vers l'avant. L'élytre est régulièrement élargi latéralement jusqu'aux deux

tiers de sa longueur et s'atténue progressivement de là vers l'apex. La carène humérale est continue, constituant la marge latérale de l'élytre de l'humérus à l'apex. Elle est régulièrement crénelée et finement dentée en dents de scie. L'élytre porte en outre trois carènes, une juxta-marginale assez fine et surtout distincte vers l'arrière accompagnant la carène humérale, deux autres bien visibles, l'une discale absolument rectiligne et parallèle à la suture, allant du bord antérieur aux deux tiers de l'élytre où elle disparaît, l'autre intermédiaire et arquée parallèle à la carène submarginale parcourant tout le disque de l'élytre jusqu'aux environs de l'angle apical où elle disparaît. Les fausses épipleures sont très caractéristiques ; elles sont en effet fortement réfléchies latéralement et rejoignent obliquement l'abdomen, et la carène humérale les déborde assez nettement surplombant la face inférieure de l'insecte. Les pattes sont particulièrement remarquables par le raccourcissement des tibias et des tarses atteignant les trois paires mais particulièrement les membres antérieurs. Ce caractère entre autres les éloigne assez nettement du *Centrocnemis pubescens* qui sont des insectes les plus proches d'aspect des Pterocomes. Un autre caractère important du *Pterocoma Ganglbaueri* est la pilosité qui est de deux sortes :

1) Une pubescence squameuse, dense et couchée, visible surtout au bord antérieur du pronotum et dans les sillons entre les carènes, l'extrémité apicale de l'élytre.

2) Une pubescence de cils noirs dressés, très fournie notamment sur le disque céphalique qu'elle recouvre entièrement sur la partie supérieure du disque prothoracique, et sur tout le disque des élytres, devant particulièrement fournie et longue le long de la carène marginale.

De nombreux Ptérocomes sont extrêmement voisins du *Pterocoma Ganglbaueri* tels par exemple le *Pterocoma Suworowi* REITT. du Turkestan Russe se distinguant notamment du précédent par un disque élytral plus élargi et plus plat, et des carènes élytrales plus fines et moins élevées et réduites à deux par la disparition de la carène submarginale, ou le *Pterocoma costata* PALLAS des steppes de Kirghizie et de Russie méridionale, remarquable par son prothorax plus globuleux et moins transverse, par les carènes élytrales beaucoup plus marquées et plus saillantes, notamment la carène interne parallèle à la suture extrêmement élevée surtout sur la partie antérieure du disque et prolongée du bord antérieur jusqu'aux environs immédiats de l'apex, ou le *Pterocoma subarmata* MORSCH de Transcaspienne, aux élytres plus élargis et de taille plus grande, 14 à 15 mm., ou *Pterocoma vittata* FRIV., du Nord de la Chine, de forme très abrégée et aux élytres de coupe presque hémicirculaire.

Deux tendances apparaissent dans l'évolution des Ptérocomes, d'abord la réduction en nombre et l'atténuation des carènes élytrales, allant chez d'autres espèces jusqu'à la disparition complète de celles-ci et l'apparition d'espèces à disque élytral absolument sans carènes. Cette diminution des

carènes semble plus particulièrement réalisée chez les groupes du Turkestan chinois méridional et des régions centrales de la Chine. Elle semble constituer une lignée homogène dans l'évolution des Ptérocomes de ces contrées.

Un des exemples de cet évolution est représenté par exemple par le *Pterocoma Loczyi* FRIV., espèce caractéristique de la faune de Kachgarie occidentale où elle a été récoltée pour la première fois par les explorateurs hongrois Loczy et Szecheny et où plus tard les Français Pelliot et Vaillant l'ont retrouvée en nombre, dans les mêmes régions. Ce sont ces derniers exemplaires que j'ai sous les yeux.

Le *Pterocoma Loczyi* FRIV. est un des plus développés des représentants de ce genre et sa taille varie de 14 à 16 mm. Sa tête est triangulaire, oblique vers l'avant et d'un type très voisin de celle des *Pimelia*, en ce sens que le labre est plus proéminent que celui des autres Ptérocomes. Les articles intermédiaires des antennes sont plus longs. Les yeux assez gros, en ovale presque réniforme, situés tout contre la carène susantennaire. Le pronotum, moins transverse, est presque aussi long que large. Ses angles antérieurs forment un angle aigu très court sur les côtés de la tête. Les élytres forment un disque ovalaire assez court bordé latéralement par la carène humérale crénelée, mais des trois carènes de la face supérieure, il ne reste plus que la carène dorsale la plus interne, formant deux côtes dorsales élevées, parallèles à la suture et prolongées jusqu'aux deux tiers de la longueur, et déterminant entre elles une aire subdéprimée sur la partie supérieure du disque élytral, tandis que les parties latérales convexes descendent régulièrement vers le rebord de l'élytre. Les replis pleuraux sont étroits et rejoignent rapidement l'abdomen de l'insecte. Les hanches antérieures sont très peu saillantes. L'apophyse intercoxale assez longuement prolongée en arrière. Les tarses antérieurs sont particulièrement courts sans atteindre pourtant à la brièveté de ceux des Platyopiens. La tête, le pronotum et le disque élytral sont abondamment ciliés de poils noirs dressés, beaucoup moins longs que chez *Pterocoma Ganglbaueri*. Cette structure montre l'importance particulièrement grande de la côte dorsale interne dans la structure de l'élytre des Ptérocromes, elle est la dernière à disparaître, et souvent montre un développement plus accusé que les autres, divisant en deux parties le disque de l'élytre. Tel est par exemple le cas chez *Pterocoma Reitteri* FRIV., insecte caractéristique de la faune des Peï Chan. C'est un insecte de petite taille, 8 à 10 mm., beaucoup plus contracté que *Pterocoma Loczyi* et dont en particulier la tête et le prothorax sont très fortement transverses ; les pattes, et surtout les pattes antérieures, plus ténues et plus courtes. Cet insecte est particulièrement remarquable par la structure élytrale en ovale très court, et où la carène dorsale très fortement marquée isole de chaque côté de la suture une large plage lisse et luisante, très aplanie, tandis que les parties latérales du disque sont grenues et portent la carène intermédiaire plus fine et beaucoup moins élevée que la carène dorsale. Il n'y pas de trace de la

carène marginale si développée chez *Pterocoma Ganglbaueri* et *P. costata*.

Cette évolution dans le sens de la disposition des côtes élytrales se poursuit chez les *Pterocoma* jusqu'à donner des disques lisses et globuleux tels que ceux que nous montrent, par exemple, les *Pterocoma amandana* et *P. autumnalis* de Dzoungarie chinoise et de la Chine Centrale.

Les côtes élytrales, quoique très atténuées, sont encore visibles chez *Pterocoma amandana* REITT. de la région du Lob Nor, c'est-à-dire d'une région très voisine des Pei Chan où se trouve *Pterocoma Reitteri*.

C'est un insecte de très petite taille, 8 mm. environ, et d'aspect plus arrondi que le *Pterocoma Reitteri*. La tête est large et transverse, le pronotum transverse à disque très bombé. Le disque élytral est ovale, très court, d'aspect lisse, c'est-à-dire très finement grenu, très fortement cilié de poils roussâtres serrés, et qui lui donnent un aspect poussiéreux. Les carènes élytrales sont réduites à deux, extrêmement atténuées, peu élevées et en outre extrêmement abrégées. La carène dorsale ne dépasse pas la première moitié du disque élytral et la carène intermédiaire, réduite à une ligne de points, se termine progressivement dans le dernier tiers de l'élytre. La carène humérale au contraire nettement marquée, va de l'angle arrondi de l'épaule jusqu'au voisinage de l'apex.

Cette atténuation des carènes dorsales de l'élytre va jusqu'à leur disparition chez *Pterocoma autumnalis* SEM. de Dzoungarie chinoise. Cette espèce, au disque presque régulièrement circulaire est une des plus évoluées du genre *Pterocoma*. Elle est remarquable d'abord par sa tête courte et très fortement granuleuse, par ses antennes courtes, aux articles intermédiaires presque globuleux, le troisième article seul allongé et n'étant pas plus long que les deux suivants réunis, tous les articles très fortement ciliés de poils noirs dressés comme le corps entier et les membres de cet animal. Le pronotum, en anneau globuleux est particulièrement court et étroit, la partie antérieure du corps constituant moins du quart de la longueur totale de l'insecte et la base du prothorax beaucoup moins large que le bord antérieur des élytres, ce qui donne au *Pterocoma autumnalis* SEM. un aspect particulièrement contracté. Particulièrement large et bombé, le disque élytral de cet insecte est d'un beau noir luisant, parfaitement lisse et les côtes discales font complètement défaut. La carène humérale entoure complètement le disque de l'élytre depuis l'épaule avançant en lobe obtus et retroussé jusqu'à l'apex parfaitement arrondi et donnant à l'insecte un aspect globuleux. Toute la partie supérieure du corps de l'insecte et particulièrement le disque élytral sont recouverts de cils noirs, longs de plus d'un millimètre et extrêmement serrés, donnant à l'insecte un aspect vilieux. Quoique beaucoup moins longs, ces poils ne font pas défaut à la partie inférieure du corps, surtout à la face inférieure du prothorax dont l'apophyse intercoxale dépasse nettement les hanches vers l'arrière. Les membres du *Pterocoma autumnalis* sont courts, les fémurs dépassent à peine la lar-

geur du corps, et les tibias des trois paires sont beaucoup plus courts qu'eux, surtout les tibias antérieurs élargis vers l'avant. Les tarses antérieurs sont très courts par la réduction des quatre premiers articles, extrêmement étroits et courts, l'onychium seul étant développé et aussi long que les trois articles précédents. Tous les membres, fémurs, tibias et tarses, fortement ciliés de poils noirs dressés.

STERNOPLAX ET TRIGONOSCELIS

Voici une des lignées les plus homogènes des *Pimelinae*, composés d'insectes de taille moyenne ou grande, de structure robuste, parallélipédique ou allongée, habitant les déserts de Mongolie, des Turkestan Chinois et Russe où ils remplacent les Pimélies et les *Ocnera* des régions plus occidentales dont l'allure générale et les tailles les rapprochent sensiblement,

Nous arrivons aux genres de grande taille représentatifs des lignées ultimes de l'évolution des Piméliens. Le genre *Sternoplax* a été créé en 1889 par Frivalsky pour le *St. Szechenyi* récolté dix ans auparavant par la mission hongroise Szecheny-Loczy dans la région de Cha-tchéou près du Lob Nor.

En 1907, Reitter a séparé les *Sternoplax* des *Trigonoscelis* par leur caractère tiré de l'apophyse intercoxale du prosternum qui est prolongée en arrière des hanches antérieures chez les *Sternoplax*, processus qui n'existe pas chez les *Trigonoscelis*. Le *Sternoplax Szechenyi*; par sa structure compacte, et ses élytres aux carènes épaisses semble être une des espèces les plus primitives de cette lignée des *Pimelinae*.

Le *Sternoplax Szechenyi* FRIV. est un insecte de taille moyenne, robuste, de forme à la fois allongée et large, non globuleux, à la tégumentation épaisse.

Il nous montre dans sa structure un certain nombre de caractères qui sont réalisés dans l'ensemble des genres *Sternoplax* et *Trigonoscelis* et des tendances qui ne feront que s'accuser chez les *Ocnera* et les Pimés-

lies. Ces tendances sont d'abord la forme et la structure de la tête qui est volumineuse et beaucoup plus mobile que chez les groupes que nous venons de passer en revue. Cette mobilité vient de sa longueur plus grande, et de son moindre enfoncement dans l'échancrure antérieure du prothorax. Cette tête est large, subtransverse, le bord antérieur du clypeus continu et régulièrement arrondi, le labre trapézoïdal est très saillant sur l'avant de la tête et laisse apercevoir latéralement et par dessous la pointe robuste et bifurquée des mandibules coniques. Les antennes insérées sous une forte saillie latérale du clypeus sont plus allongées que chez les Ptérocomes et dépassent en arrière le bord postérieur du pronotum. Le premier article est court, épais, le deuxième très court et étroit, le troisième long, les suivants quadrangulaires, ciliés de longs poils noirs, dressés, le dernier est très court, non pyramidal mais globuleux et comme réduit à une apophyse sur le dixième. Les yeux situés latéralement tout contre le pli susantennaire sont gros, réniformes et leur lobe inférieur descend obliquement vers l'avant. Le pronotum est aussi long que large, le disque peu bombé présente un disque lisse et l'ensemble du prothorax a l'aspect d'un anneau aplati à sa partie supérieure, très différent de l'anneau globuleux des Lasiostoles ou des Ptérocomes, ou de la structure supérieure cubique des Platyopes. L'apophyse prosternale est en pointe aiguë dépassant les hanches vers l'arrière ce qui, nous l'avons vu, est un des caractères distinguant les *Sternoplax* des *Trigonoscelis*. Les élytres sont larges, assez longs, d'allure rectangulaire, le disque plat, très faiblement bombé et l'ensemble de l'insecte, pronotum et élytres, présente une face supérieure subplane très différente de l'allure généralement globuleuse ou cylindrique des *Pimeliinae*. Cet aplanissement de la face supérieure du corps est général chez les *Sternoplax* et les *Trigonoscelis*.

L'élytre présente en outre un certain nombre de caractères importants.

Le bord antérieur est profondément sinueux et l'épaule forme vers l'avant un large lobe largement arrondi. Outre la carène humérale nette, le disque élytral porte deux fortes carènes crénelées partant du bord antérieur jusqu'à l'angle apical, et les bords suturaux des élytres sont nettement relevés l'un contre l'autre formant une cinquième carène médiane sur la surface dorsale de l'insecte. Les espaces intercarénaux sont nettement granuleux et trois lignes de grains élevées occupent le milieu de ces intervalles. Les replis pleuraux sont longs, mais assez étroits du fait du peu d'élévation du corps de l'insecte. Les pattes assez courtes sont extrêmement robustes et manifestent un certain nombre de tendances qui s'accuseront encore dans les autres genres de *Pimeliinae*.

Le premier de ces caractères est l'épaississement des membres qui chez le *Sternoplax Szechenyi* sont courts. Les fémurs en lame quadrangulaire robuste, les tibias antérieurs courts, élargis triangulairement vers

l'avant. Les tibias moyens et postérieurs ne sont plus parfaitement circulaires mais tendent vers une coupe triangulaire par apparition d'un bord externe, tranchant. Les tarses sont courts, robustes, fortement ciliés et beaucoup moins filiformes que chez les genres précédents. Le caractère le plus important des *Sternoplax* est la conservation de la suture du prosternum, suture nettement visible par dessous la cavité cotyloïde des hanches antérieures et qui situe les *Sternoplax* comme un des groupes primitifs de la tribu des Pimélines.

Dans cette même région des déserts de la Serinde se rencontrent deux autres espèces de *Sternoplax*, les *Sternoplax costatissima* REITT. et *S. lacerta* BATES dont les élytres sont marqués de reliefs importants. Le fait est intéressant à signaler car il oppose les *Sternoplax* du Turkestan Chinois méridional aux élytres costés ou tuberculés, aux *Sternoplax* de Mongolie dont le disque élytral est en général lisse, argument supplémentaire à l'individualité biogéographique de ces deux provinces. Le *Sternoplax costatissima* semble plus spécialement localisé à la partie orientale de Sin Kiang méridional, c'est-à-dire la région du Karlyk Tag et du Lob Nor. Il ressemble beaucoup au *S. Szechenyi* mais ses teguments sont beaucoup moins grossièrement rugueux et sa forme moins parallèle, et les élytres ovalaires sont plus élargis à leur partie moyenne. La tête est globuleuse et sa face supérieure lisse est d'aspect subcarré prolongée par le labre fortement proéminent vers l'avant. Les antennes sont plus grêles. Les yeux ovalaires et non réniformes sont plus petits et situés latéralement plus haut que chez *S. Szechenyi*. Le pronotum, cilié de jaune clair à sa partie antérieure et largement échancré à son bord postérieur est de forme carrée, aussi large que long, au disque lisse légèrement bombé à la face supérieure. Les élytres, fortement sinués au bord antérieur avec des épaules en lobes arrondis bien marqués, sont très aplanis à leur face supérieure et marqués sur leur disque de deux carènes saillantes, continues, régulières et fines se terminant dans l'angle apical de l'élytre. Les bords suturaux de l'élytre sont élevés, formant sur le dos de l'insecte une cinquième carène médiane très forte. La carène humérale très fine et bien marquée court de l'épaule à l'apex. Les fausses épipleures bombées et réfléchies sont parcourues par une carène pleurale nette et très fine, partant de l'épaule et terminée au voisinage de l'apex. Tout le disque élytral est recouvert d'une fine poussière squameuse d'un gris blanchâtre clair tranchant avec le noir de la tête et du corselet, les hanches antérieures sont globuleuses, l'apophyse prosternale forme une pointe derrière elles. Les tarses postérieurs sont très courts, les trois premiers articles des tarses postérieurs nettement subdilatisés. Nous avons figuré un exemplaire de la collection Hauser du Musée de Vienne, et récolté au Karlyk Tag, qui présente une curieuse anomalie des côtes élytrales confusément et irrégulièrement anastomosées entre elles, ce qui donne au disque élytral un aspect réticulé. Les côtes moins élevées sont

beaucoup plus fines et cette anomalie révèle une tendance à la désorganisation des carènes de l'élytre.

Le *Sternoplax lacerta*, découvert par Bates dans la région du Yarkand, et récolté en nombre par la mission Pelliot-Vaillant dans la région de Kachgar et Koutchar, semble propre aux régions occidentales du bassin du Tarim, c'est-à-dire le fond de la poche que la dépression serindienne creuse entre le Tian chan et le Kouen Lun. Les côtes élytrales ont ici disparu et sont remplacées par des lignes de gros tubercules ronds, disposées régulièrement sur le disque élytral. Ces tubercules semblent remplacer les carènes d'une part, et provenir du développement des lignes de grains situés entre les côtes discales du *Sternoplax Szechenyi*. On compte six de ces lignes de tubercules sur chaque élytre. Les côtes humérales et pleurales restent fines et marquées. L'apparition de ces tubercules élevés et circulaires est intéressante car nous les retrouvons chez plusieurs espèces de *Trigonoscelis*.

Le *Sternoplax lacerta* BATES est plus grand et plus robuste que les espèces précédentes, sa tête globuleuse beaucoup plus large, son labre plus saillant en avant, ses antennes plus robustes aux articles 4 et 10 nettement triangulaires. Le pronotum est élargi latéralement et ses angles antérieurs aigus font saillie sur les côtés de la tête. Le disque du corselet est couvert de pubescences analogues à celles des élytres mais irrégulièrement dispersées. Les hanches antérieures sont très développées, sphériques et saillantes hors de la cavité cotyloïde, l'apophyse intercoxale les dépasse vers l'arrière.

Tout le dessous du corps de l'insecte est couvert d'une abondante pubescence de poils couchés, d'un gris jaunâtre, pubescence qui revêt également les fémurs et tibias et qui se retrouve également sous forme de taches éparses, sur les côtés de la tête, le corselet, les angles huméraux et toute la partie apicale de l'élytre. Les tarses sont filiformes longuement et finement ciliés de roux. Les tarses antérieurs sont moins courts que chez les espèces précédentes. Cette évolution des *Sternoplax* se poursuit chez les espèces du Turkestan Russe et de Mongolie par des variations qui portent principalement vers l'atténuation progressive et la disparition des carènes élytrales, par la soudure et l'oblitération de la suture prothoracique entre le prosternum et le pronotum de l'anneau du corselet, et par un allongement des tarses postérieurs souvent très fortement ciliés. Cette évolution se manifeste par exemple chez *Sternoplax seriata* MENETR. de Buchara et de Transcaspienne qui, par sa structure générale, sa taille et sa forme parallèle ressemble absolument à un *S. Szechenyi* dont les carènes se seraient atténuées tandis que les granules intercostaux auraient augmenté de relief et par cette différence sensible à première vue le *S. seriata* se sépare du *S. Szechenyi* par sa tégumentation moins rugueuse, son disque céphalique plus bombé, son pronotum luisant, finement granuleux, plus convexe à sa face supérieure, l'extrême réduction de l'apophyse intercoxale fortement sillonnée entre

les hanches antérieures globuleuses, caractère qui l'apparente aux *Trigonoscelis* dont le *Trigonoscelis planiuscula* KR. des mêmes régions lui ressemble extrêmement au point que nous prendrons cette espèce comme point de comparaison entre ces deux genres si voisins au départ. L'élytre de *Sternoplax seriata* MENETRIER est parallèle, d'un noir luisant, sinué au bord antérieur, l'épaule en lobe bien marqué et porte dix fines rangées de grains très fins en lignes longitudinales dont deux sont groupées en rangées plus cohérentes dessinant deux fines côtes indistinctes, homologues des carènes discales du *S. Szechenyi*. Les membres sont courts, robustes, les tibias antérieurs très dilatés à leur partie terminale, et l'angle externe développé en lobe aigu. Les tarses sont assez courts, robustes, les tarses postérieurs très fortement ciliés de poils longs.

Le plus grand nombre des espèces de *Sternoplax* peuplent les déserts de Mongolie et de Chine centrale où nous les avons rencontrés en nombre. Ces espèces, plus ou moins localisées, sont d'ailleurs extrêmement voisines les unes des autres et se distinguent par des caractères assez secondaires. Tels sont les *Sternoplax juvenus* REIT. de Kachgarie, récolté à Kutchar par MM. Pelliot et Vaillant en 1908, reconnaissable à sa structure très finement grenue, sa coloration d'un noir mat, ses élytres très finement granuleux, parcourus de stries nombreuses et serrées à peine visibles ; le *S. Kraatzi* FRIV. de la Mongolie Occidentale (Pei Chan-Etsin Gol. Turfan) aux élytres luisants, et dont la granulation est localisée le long d'une carène humérale particulièrement marquée ; le *Sternoplax opaca* RRT. de la Mongolie Orientale, plus particulièrement répandu dans le désert du nord de l'Ala Chan et du bassin d'Aberhu, et dont les élytres sont plus bombés, et plus ovalaires, très finement granuleux et apparaissant lisses avec la disparition totale des carènes discales, et le *Sternoplax mongolica* RRT. des mêmes régions, très voisin du *Sternoplax Kraatzi* et distinct de celui-ci seulement par l'absence des granulations sur les plages latérales de l'élytre, et la disparition des côtes discales.

Il s'agit en tout état de cause d'espèces très voisines les unes des autres, et distinctes comme des localisations géographiques d'une même lignée séparées par des variations très faibles. Deux espèces d'Asie Centrale au contraire montrent des variations beaucoup plus importantes, révélant des tendances qui seront réalisées dans d'autres genres de séries voisines des *Pimeliinae*. Ce sont : *Sternoplax niana* RRT. de l'oasis de Nya et *Sternoplax affinis* ZOUBK. d'Afghanistan et des steppes Kirghizes. Ces deux espèces réalisent des sens différents, deux types de condensation du genre *Sternoplax*. Le *Sternoplax niana* manifeste une tendance que nous avons vu réalisée au plus haut point chez les *Diesia* et qui s'exprime par des épaules en lobe aigu vers l'avant, et non arrondi comme chez la généralité des *Sternoplax*, un corps rapidement atténué et aux élytres fortement et

brusquement déclives vers l'arrière, des fausses épipleures presque verticales et assez élevées, mais la brièveté des tibias et des tarses antérieurs, et le non allongement des tarsi moyens et postérieurs, la structure du pronotum au disque beaucoup moins bombé que chez les *Diesia*, ainsi surtout que la structure de la tête aux antennes non différenciées, aux yeux ovales non saillants latéralement maintient cette espèce parmi les *Sternoplax*, mais sans doute au voisinage des différenciations morphologiques ayant abouti au type des *Diésia*.

Chez le *Sternoplax affinis* la condensation morphologique réalise au contraire une forme globuleuse qui se développera au plus haut point chez les *Pimélie*s et les genres immédiatement apparentés. Bien que nettement apparenté aux *Sternoplax* par la structure du prothorax et la présence d'une forte apophyse intercoxale prolongée en épine derrière les hanches antérieures, le *Sternoplax affinis* a subi sur tout le corps une évolution qui l'apparente à certains *Ocnera*. La tête, globuleuse, et prolongée en avant en triangle par la saillie du labre est fortement encastrée dans le prothorax. Les yeux, peu saillants, situés derrière l'insertion des antennes sont fortement réniformes. Les antennes grêles sont très longues par l'allongement relatif des articles quatre à dix qui sont filiformes et nullement triangulaires. Le dernier article pyramidal est long à peine renflé. Le pronotum en anneaux globuleux est sensiblement plus large vers le bord postérieur qu'au bord antérieur. Les angles antérieurs aigus sont très réduits. Les angles postérieurs sont effacés ainsi que le lobe huméral des élytres parfaitement effacé, le bord antérieur de l'élytre à peine sinué est fortement cohérent au prothorax. Ceux-ci sont parfaitement ovales, régulièrement arrondis vers l'apex et couverts d'une série de petits tubercules arrondis disposés en lignes régulières. Il y a douze de ces rangées de tubercules. Par contre la carène humérale n'est pas marquée et l'élytre forme vers les épipleures un cintre régulier, ce qui sera réalisé constamment chez les *Ocnera*. Les membres sont très longs, à toutes les paires, aussi bien les fémurs antérieurs sinueux que ceux des pattes moyennes et postérieures qui dépassent fortement le disque élytral sur les côtés. Les tibias sont longs et surtout les tibias postérieurs plus longs que les fémurs de cette paire. Les tarses des trois paires de pattes sont longs et filiformes. Cette forme générale atténuée vers l'avant, aux élytres globuleux, se retrouve particulièrement chez les *S. Souvorowiana* Rtt. de la Dzungarie Russe, *S. Reitteri* Cziki du Karlyk Tag, et *S. laeviuscula* Kr. des environs du Kuku Nor, distincts les uns des autres par des détails structuraux : élytres finement striés, prothorax globuleux au disque très renflé (*S. Souvorowiana*), prothorax plus long que large, aplani, quadrangulaire, élytres granuleux (*S. Reitteri*). Taille beaucoup plus grande (25 mm.), tête profondément enfoncée dans l'échancrure antérieure du pronotum, celui-ci nettement dilaté vers l'avant, élytres presque lisses, pattes robustes, aux tarses extrêmement vigoureux, densément ciliés de longs cils noirs (*S. laeviuscula*). Du type

primitif de *Sternoplax* aux élytres costés et parallèles, *Sternoplax seriata* MENETRIER, du Turkestan Russe, se détache donc une première lignée de *Sternoplax* aux élytres costés ou tuberculés (*Szechenyi*, *costatissima*, *lacerta*) propre aux déserts du Tarim et à la province Kachgarienne, puis un certain nombre de formes aux élytres aplanis, plus ou moins lisses, propres aux déserts du Kansu et de Mongolie Australe dont une des formes les plus contractées est le *Sternoplax niana*, des oasis du Lob Nor, et une autre lignée aux formes globuleuses et ovalaires, aux membres allongés, au pronotum allongé vers l'avant, dont l'aire d'extension couvre les massifs montagneux désertiques du voisinage du Pamir, Karlyk Tag, Tian Chan et Nord du Thibet au voisinage du Kuku Nor.

Très voisin des *Sternoplax* par la structure générale du corps, le genre *Trigonoscelis* SOL. s'en distingue surtout, comme nous l'avons vu, par la structure de l'apophyse intercoxale du prosternum qui n'est point étiré en pointe vers l'arrière mais forme entre les hanches une barre transverse échancrée en son milieu par un sillon visible.

L'évolution des *Trigonoscelis* est d'ailleurs beaucoup moins polymorphe que celle des *Sternoplax* auxquels ils sont apparentés. Une des formes les plus primitives semble bien être le *Trigonoscelis planiuscula* KR. de la région de Margelan dont l'aspect général est si proche du *Sternoplax seriata* MENETRIER de régions très voisines, Tachkent et Transcaspienne.

Le *Trigonoscelis planiuscula* ne peut cependant aucunement être confondu avec le *Sternoplax*. La tête est plus petite, à la fois plus courte et moins large, plus visiblement arrondie. Les yeux sont plus gros, en ovale court. Les antennes très courtes sont moniliformes, les articles de quatre à dix, très courts, triangulaires. Le pronotum, plus court, moins large, est plus transverse. Les élytres sinués au bord antérieur, aux épaules lobées, sont plans sur le disque et la striation élytrale est totalement différente. Plus de côtes marquées et continues comme chez le *S. seriata*, mais douze séries de granulations en ligne, serrées les unes contre les autres sur chaque élytre, donnant à celui-ci une apparence régulièrement grenue. Les épipleures sont lisses chez l'une ou l'autre espèce. Le prothorax dépourvu d'épine intercoxale chez *Trigonoscelis planiuscula*. Les pattes sont assez longues et peu différenciées. La taille est petite, une douzaine de millimètres environ, alors qu'elle arrive à dépasser trois centimètres chez les plus grosses espèces de *Trigonoscelis*. L'évolution de cette série apparaît linéaire réalisant surtout un notable accroissement de taille et de robustesse de tous les éléments sans y manifester de différences profondes. L'évolution des *Trigonoscelis* est avant tout une évolution par accroissement, celle des *Sternoplax* une évolution par simplification et condensation structurales.

Par leur port, leur taille, leur allure générale, les *Trigonoscelis* sont homologues des *Ocnere* et tiennent dans les peuplements la place que ceux-ci occupent dans les régions Iraniennes et circa-Méditerranéennes. Ils s'en différencient par de nombreux caractères structuraux.

La tête des *Trigonoscelis* est beaucoup plus large et plus courte que celle des *Ocnera* qui est plus allongée et beaucoup moins profondément enfoncée dans l'échancrure prothoracique. Le labre des *Ocnera* est quadrangulaire, celui des *Trigonoscelis* transverse, en forme de trapèze, la petite base vers l'avant. Le pronotum des *Ocnera* est étroit, globuleux ; celui des *Trigonoscelis* au moins aussi large que long est subquadratique, parfois transverse, fortement échancré en arrière et beaucoup plus cohérent avec les élytres. Ceux-ci ont chez les *Trigonoscelis* le bord antérieur droit, les épaules nettement marquées, le disque largement aplani et une forme générale de parallélépipède qui se distingue absolument de l'ovale régulier des élytres d'*Ocnera*, atténué à l'avant et à l'arrière, aux épaules absolument effacées. La plus grande différence est sans doute dans les membres, courts et robustes chez *Trigonoscelis* aux tarses assez courts et fortement ciliés, alors qu'ils sont chez *Ocnera* allongés et glabres, et surtout que les tibias longs et grêles des *Ocnera* sont de formes tubulaires et en coupe arrondie, sans carène latérale, tandis qu'ils sont en lame triangulaire chez *Trigonoscelis*, toujours nettement élargis à la partie distale, et pour les tibias antérieurs aplatis en un long triangle, très notablement élargi vers l'avant, et au contraire longs et grêles, à peine épaissis vers l'extrémité chez les *Ocnera* et l'évolution de ces deux groupes sans doute nettement distincte à leur origine même.

L'évolution des *Trigonoscelis* est une orthogénèse assez simple qui porte d'abord sur un accroissement des dimensions, et sur la structure élytrale ornée de tubercules très fins, subaigus, en lignes régulières (*Trigonoscelis muricata* PALLAS des bords de la Caspienne et de Russie du Sud), lignes de tubercules qui peuvent s'exagérer comme chez le *Trigonoscelis nodosa* FISCH., de Transcaspienne, formant sur l'élytre sept lignes de tubercules élevés, luisants, subépineux vers l'arrière de l'élytre, ou au contraire tendant à s'effacer chez les *Trigonoscelis* du Turkestan, tels que le *Trigonoscelis fasciculitarsis* REITTER de la région de Margelan, où il ne reste que quelques lignes de tubercules à peine distincts sur les côtés du disque élytral et remplacés par des lignes très fines dans la zone juxta suturale pour aboutir, au Turkestan Chinois et en Mongolie, à des formes beaucoup plus contractées et absolument lisses, tels que les *Trigonoscelis sublaevigata* REITT., du Turkestan Chinois méridional (Turfan-Hami), le massif montagneux des Pei Chan et jusqu'à l'Etsin Gol où nous l'avons rencontré, ou le *Trigonoscelis Holdereri* REITT., aux élytres lisses beaucoup moins élargis et plus parallèles, des oasis d'Hami et de Turfan, particulièrement remarquable par sa forme rectangulaire.

Dans ce même ensemble des *Sternoplax* et des *Trigonoscelis* il nous faut joindre deux genres : *Sympiezocnemis* et *Pelerocnemis* du Turkestan et de la Transcaspienne, qui en sont tous deux nettement parents.

Le *Pelerocnemis* SOLSKY a été rapproché des *Ocnera* par la structure de ses tibias postérieurs subarrondis en coupe et beaucoup moins triangulaires que chez les *Trigonoscelis* proprement dits et par ses tarses beaucoup

moins ciliés que ceux des espèces de ce genre. Mais la structure de ce genre l'apparente en fait aux *Trigonoscelis* et le sépare des *Ocnera*. La tête tout d'abord, extrêmement large et robuste, convexe sur le disque, le labre très large, transverse, largement développé sur le devant de la tête et non en lame étroite, saillant en avant comme chez *Ocnera*. Les yeux situés latéralement derrière l'insertion des antennes sont ovales allongés. Les antennes sont remarquables par le grand allongement du troisième article et par la très longue et robuste ciliation de leur bord antérieur, extrêmement visible et donnant à l'insecte un aspect très particulier. Le pronotum est globuleux, très renflé sur le disque mais plus large que long et fortement appliqué aux élytres lisses, rectangulaires, aux épaules largement arrondies et nettement marquées. Le disque de l'élytre est en outre impressionné de plusieurs lignes parallèles de points enfoncés, très fins. Les tibias antérieurs sont en lame triangulaire, caractère générique des *Trigonoscelis*, et les tibias des autres paires moins aplatis sont carénés latéralement. Les tarses sont assez courts, très robustes, et s'ils sont très brièvement ciliés au lieu d'être longuement velus comme chez *Trigonoscelis*, ils ne sont ni filiformes ni glabres comme chez les *Ocnera*.

Quant au genre *Sympiezocnemis*, il a été créé par Solsky pour deux espèces géantes de *Trigonoscelis* : *S. Kessleri* SOLSKY et *S. gigantea* FISCH. du Turkestan russe remarquables par leur très grande taille, plus de 30 millimètres, leurs élytres bombés et presque convexes, armés de très gros tubercules saillants et armés d'épines, et l'accentuation de l'élargissement en lames des tibias antérieurs très fortement triangulaires.

Il nous reste à étudier avec ce groupe une forme aberrante, remarquable à tous points de vue, et absolument caractéristique des déserts de la Caspienne, *Sternodes caspicus* PALLAS, dont les affinités ne sont pas évidentes à première vue.

Le *Sternodes caspicus* est un insecte remarquable avant tout par sa forme en disque aplati, aux élytres presque circulaires et par la coloration de ses élytres presque entièrement recouverts d'une pubescence d'un blanc pur tranchant avec le noir profond des autres parties du corps. Cet insecte est en outre d'une taille assez grande, 20 à 28 millimètres, qui ne lui permet pas de passer inaperçu, et caractérisé par l'élargissement et la condensation des parties du corps à quoi s'oppose l'allongement très grand des membres notamment des tibias, et la forte ciliation des tarses notamment postérieurs. La tête du *Sternodes caspicus* est extrêmement forte, large, au disque subcarré. Le clypeus est étroit, réduit à une bande sur la partie antérieure de la tête, et le labre rectangulaire le dépasse nettement vers l'avant. Les antennes sont insérées à la base des mandibules sous le rebord saillant du clypeus. Les antennes ont le 3^e article long, très longuement cilié de noir, le 4^e assez long, les suivants courts, le dernier petit, pyramidal. Les yeux sont gros, ovales, situés latéralement juste après la carène latérale de la tête. La tête est

très profondément enfoncée dans l'échancrure antérieure du prothorax. Celui-ci est extrêmement large, transverse, régulièrement bombé sur son disque, les angles antérieurs sont en lobe aigu et avancent fortement sur les côtés de la tête. Les angles postérieurs sont effacés et le bord postérieur du pronotum largement sinueux et échancré en sa partie moyenne (caractère de *Trigonoscelis*). Le bord antérieur des élytres accompagne exactement cette sinuation du pronotum et les angles huméraux avancent en épine saillante et aiguë le long des angles postérieurs du prothorax. Le disque élytral s'élargit régulièrement presque vers sa moitié en un arc de cercle que décrit la carène humérale et se recourbe circulairement vers l'arrière jusqu'à l'angle apical faiblement allongé. Le disque élytral porte les vestiges de deux côtes noires n'atteignant ni en avant le bord antérieur, ni en arrière la zone apicale et courant sur les deux tiers de la longueur de l'élytre. Ces côtes noires et soyeuses tranchent avec la blancheur du disque de l'élytre, blancheur qui règne également sur les fausses épipleures et qui est due à une sécrétion d'aspect laqué, analogue à du vernis et qui recouvre le disque de l'élytre à l'exception des côtes discales et humérales. De cet enduit émerge en lignes régulières des granules élevées en forme de boutons et sétigères. La face inférieure du corps montre notamment un labium nettement échancré à son bord antérieur, un prosternum large aux sutures non soudées et surtout un extrême développement de l'apophyse intercoxale en forme de lame rectangulaire qui dépasse non seulement les hanches, mais le bord même du prothorax, et vient s'appuyer par une large plage terminale sur le mesosternum saillant et granuleux. Ce caractère rapproche indiscutablement le *Sternodes* FISCH. des *Sternoplax*. Les membres sont très longs, notamment les fémurs des trois paires robustes et allongés, les tibias, surtout les tibias postérieurs aussi longs que l'abdomen, minces, subsinueux et dépassant largement le corps vers l'arrière durant la propulsion. Les tarses moyens et postérieurs sont robustes, légèrement déprimés, très fortement ciliés de noir comme chez les *Sternoplax* et *Trigonoscelis*. Les tibias antérieurs sont assez longs, élargis à l'extrémité distale, les tarses antérieurs très courts aux griffes longues, fines, fortement écartées. Par sa forme extrêmement contractée et discoïde, le *Sternodes* rappellerait un gros Ptérocome, il s'en distingue absolument par la structure de la tête et du prothorax, extrêmement réduit chez *Pterocoma*, ici élargi et muni d'une puissante apophyse prosternale, ce qui, ainsi que la structure de ses membres, le relie au genre *Sternoplax*.

GENRES A EXTENSIONS MÉDITERRANÉENNES

(*Ocnera*, *Thriptera*, *Pachyscelis*, *Stalagmoptera*, *Pimelia*.)

Les genres suivants ne sont plus limités à l'Asie Centrale. Il s'agit de genres dont l'extension vers l'Est s'arrête à la région de Pamir et qui ont, au contraire, plus ou moins largement peuplé l'Iran et le bassin méditerranéen. Ce sont des genres beaucoup plus stables que ceux que nous venons de passer en revue, formés d'espèces de taille au moins moyenne, souvent grande, robustes. Ils ont pour caractère commun leur homogénéité et à l'intérieur du genre les espèces se distinguent souvent les unes des autres par l'ornementation ou la granulation tégumentaire, en particulier les élytres souvent ornés d'épines ou de tubercules, caractères importants pour la différenciation des espèces, mais secondaires dans le genre.

Comme pour les groupes d'Asie Centrale, nous allons les passer en revue successivement :

Genre Ocnera FICH. : L'aire d'extension des *Ocnera* part de la région de Pamir, couvre l'Iran et les régions du Sud du bassin méditerranéen jusqu'à l'Afrique mineure. Leur peuplement au Nord de la Méditerranée est au contraire très limité. Le genre *Ocnera* est dans l'ensemble très homogène et se distingue à première vue des Pimélies par sa forme allongée, ovalaire ou parallèle, très différente de l'aspect globuleux ou sphérique des *Stalagmoptera*, de la plupart des *Pachyscelis* ou des *Pimelia*.

Une des formes les plus primitives serait l'*Ocnera protensa* FAIRM, de la région de Kachmir. C'est un insecte de taille médiocre, 16 à 17 mm., par rapport aux espèces plus développées de ce genre notamment en Afrique du Nord et atteignant couramment de 25 à 30 mm. Elle est grêle, allongée, aux élytres longuement ovalaires. La tête est large, très développée, assez longue, élargie en avant des yeux. Le bord antérieur de la tête est sinueusement échancré devant le labre. Celui-ci est large, transverse, fortement granuleux. Les antennes sont insérées très en avant, près de la base des mandibules, au-dessous d'une forte carène latérale saillante. Les deux premiers articles sont courts, le troisième assez long, les autres sont courts, triangulaires, subégaux entre eux, donnant à l'antenne un aspect moniliforme. Ils sont fortement ciliés de poils dres-

sés dirigés vers l'extrémité. Le dernier article pyramidal est fortement pointu vers l'avant. Les yeux situés latéralement derrière la carène sus-antennaire sont ovales, assez gros. Le pronotum des *Ocnera* est en général en anneau globuleux, régulier. Chez *O. protensa* il est en anneau étroit, plus long que large, régulièrement arrondi, non renflé sur le disque. Les angles antérieurs et postérieurs sont effacés. Le bord antérieur est droit. Le bord postérieur en arc ouvert vers l'arrière. Les élytres sont étroits, allongés, longuement ovalaires, leur tégumentation est régulièrement granuleuse, granulations fines et confluentes donnant à l'élytre un aspect finement réticulé. Les réticulations groupées en 20 côtes très fines et parallèles confluentes vers l'arrière. Il n'y a pas de côte numérale. L'élytre est régulièrement recourbé vers les épipleures, et les fausses épipleures ne sont pas séparées du disque de l'élytre, régulièrement incurvé latéralement. La réticulation élytrale détermine des rangées de pointes régulières sur les stries intercostales. Les membres sont robustes, assez longs mais beaucoup moins développés que chez les *Ocnera* méditerranéens. Les hanches antérieures sont sphériques, séparées par l'apophyse intercoxale large, non prolongée vers l'arrière mais marquée à sa partie postérieure d'une petite carène sinueuse. Les hanches intermédiaires sont triangulaires, les dernières longuement transverses (structure générale des *Pimeliinae*). Les fémurs des trois paires sont longs, cylindriques, ceux de la paire postérieure faiblement arqués près des hanches et plus allongés, atteignant le dernier tiers de l'abdomen. Les tibias sont droits, cylindriques, faiblement élargis vers l'extrémité armée de deux épines courtes et acérées. Les tarses sont robustes, cylindriques, formés d'articles courts brièvement ciliés de poils roux. Les onychium courts armés d'ongles robustes.

Ce type général se retrouve chez la plupart des *Ocnera* qui se caractérisent surtout par une plus grande robustesse générale, une taille plus grande, un plus grand développement de toutes les parties du corps, notamment le corselet en anneau globuleux, au disque renflé sur sa partie supérieure, par les élytres plus courts, plus renflés, plus brièvement ovalaires. Ce développement sera plus marqué chez les espèces méditerranéennes que chez les formes d'Asie Centrale. Celles-ci nous montrent un certain nombre d'espèces de taille moyenne aux élytres costés ou lisses, au pronotum au disque peu renflé.

Telle est par exemple *Ocnera triangularis* FAUST. de Transcaspienne qui, à part la tégumentation élytrale, se rapproche beaucoup de *O. protensa*. Sa taille atteint 18 mm. La tête au disque lisse, très finement ponctuée, est longuement prolongée vers l'avant. Le labre, débordant fortement en avant de la tête, est aussi long que large, carré, faiblement retroussé à son bord antérieur. Le pronotum est lisse, aplani à sa partie supérieure, en anneau non bombé sur le disque. Il est nettement plus long que large, les angles antérieurs et postérieurs atténués, cilié de jaune d'or à son bord antérieur droit, largement échancré en arc de cercle au

bord antérieur. Les élytres sont longuement ovalaires, mais plus bombés et plus parallèles que chez *O. protensa* FAIRM. Le disque est lisse, très finement granuleux, marqué de trois très fines côtes granuleuses, à peine visibles, l'une d'elles dessinant une côte humérale de l'épaule à l'apex et isolant de fausses épipleures. Les membres sont plus longs, plus grêles que chez *O. protensa*, les tarses postérieurs grêles, allongés, longuement ciliés de roux.

Telles sont également les *Ocnere Menetriesi* KRAATZ, de Transcaspiennes et *O. pilicollis* FALDERMANN de Russie méridionale et des steppes Kirghizes des environs de la Mer Caspienne. Ce sont des espèces déjà beaucoup plus grandes : 25 mm. de longueur pour *O. Menetriesi*, 25 à 35 mm. pour *O. pilicollis*, caractérisés par une tête très large, un corselet au disque renflé, fortement globuleux, les élytres en ovale long mais beaucoup plus large que chez les espèces précédentes, au disque visiblement et fortement costé. Si voisines soient-elles, ces espèces n'en présentent pas moins des différences importantes dans la longueur relative des membres beaucoup plus robustes et plus longs chez *O. pilicollis*, aux tarses antérieurs aux premiers articles triangulaires, les angles antérieurs des articles prolongés en pointe vers l'avant, aux tarses postérieurs plus longs par l'allongement du premier article plus long que les deux suivants réunis. Les élytres sont plus ramassés, plus larges chez *O. pilicollis*, les côtes élytrales plus fines, moins élevées, moins nettement marquées que chez *O. Menetriesi* aux côtes élytrales élevées et saillantes.

Chez les *Ocnere* des lignées iraniennes et méditerranéennes, nous trouvons une homogénéité de structure beaucoup plus grande, due à la réunion des caractères suivants, une tête beaucoup plus large, un disque prothoracique fortement renflé d'aspect sphérique, une tégumentation granuleuse des élytres, la partie supérieure du corps fortement ciliée de poils dressés, la forme générale du corps oscille entre deux tendances ; un corps allongé, parallèle *O. Habelmanni* KRAATZ d'Égypte et d'Arabie et *O. Genei* SOL. d'Égypte, ou des formes beaucoup plus abrégées aux élytres largement ovalaires, *O. setosa* FISCH. Transcaucasie ou *O. hispida* d'Afrique du Nord. Il convient de signaler la présence d'*O. lima* PETAGNA à la fois en Égypte, en Grèce et en Sicile, et celle de *O. hispida* FORSK sur tout le pourtour méridional de la Méditerranée orientale, Afrique du Nord, Arabie, Syrie et Sicile qui peuvent s'interpréter comme des extensions récentes de ces espèces à large distribution dans des régions tardivement disjointes du bassin méditerranéen.

Genre Thriptera SOL. : Les *Thriptera* sont, si possible, un genre encore plus homogène que les *Ocnere* dont elles paraissent extrêmement voisines. Elles s'en rapprochent notamment par la forme de la tête et du pronotum en anneau au disque fortement renflé, par leur tégumentation grenue, et la présence de longs cils dressés sur le corps qui dans de nombreuses espèces apparaît hirsute et velu. Elles s'en distinguent essentiellement par leur corps plus condensé, aux élytres non parallèles,

mais en ovale court et beaucoup plus élargi et par leurs membres généralement robustes mais plus courts que chez les espèces du genre *Ocnera*. Ce genre est représenté par une vingtaine d'espèces dont l'aire, étendue de Margelan et du Turkestan Russe à l'Afrique du Nord, se superpose presque complètement à celle des *Ocnera* moins la Russie du Sud, la Grèce et la Sicile. C'est comme le précédent un genre irano-méditerranéen.



Fig. 18. — Distribution des genres *Ocnera* et *Thriptera*.

Un des types de ce genre pourrait être le *Thriptera pastor* REITTER du Turkestan. Cette *Thriptera* est de taille médiocre, 16 à 17 mm., de forme assez parallèle et allongée. La tête est courte, petite, beaucoup moins développée que chez les *Ocnera*, au bord antérieur non sinueux. Le labre est court, beaucoup moins saillant en avant. Les antennes sont plus courtes, au 3^e article moins long que les deux suivants réunis. Les articles 4 et 10 sont courts, triangulaires, fortement ciliés de cils divergents. Le dernier article pyramidal est réduit. Les yeux situés latéralement derrière l'insertion des antennes sont en ovale allongé, de dimensions moyennes. Le prothorax en anneau globuleux hérissé de poils noirs dressés. L'élytre est en ovale allongé, subparallèle, la partie supérieure du disque aplanie, finement granuleuse, ciliée de courts poils

noirs insérés sur de petits tubercules pointus. Les membres sont courts, les hanches antérieures globuleuses fortement écartées l'une de l'autre, les fémurs courts atteignant à peine le bord latéral du pronotum, les tibias plus courts que les fémurs, les tarses antérieurs courts, l'onychium normalement développé et armé d'ongles arqués; les tarses moyens et postérieurs grêles beaucoup moins longs que chez les *Ocnera*. Dans la même région, *Th. longipilis* REITT. est beaucoup plus contracté en ovale plus court et plus large. Les antennes sont plus courtes, le pronotum plus lisse, beaucoup moins granuleux, finement cilié de poils de couleur d'or aux bords antérieur et postérieur, les élytres sont subglobuleux rappelant de loin ceux des *Pimelia* ornés de fins granules disposés en ligne régulière. Les membres, notamment les tarses antérieurs et moyens sont plus longs et plus grêles, ciliés de fins poils noirs assez longs. Les tibias antérieurs sont élargis triangulairement à leur extrémité distale.

Ces tendances aboutissent soit à des *Thriptera* subparallèles, tels *Thriptera crinita* KLUG d'Égypte ou des *Thriptera* subglobuleuses comme les *Th. Varvasi* SOL. et *Th. villosa* DEJ. d'Afrique du Nord. Une des formes les plus évoluées est le *Th. debilicornis* KRAATZ des déserts d'Égypte, de Tripolitaine et du Sahara septentrional. C'est un insecte d'assez petite taille, environ 15 mm., de forme globuleuse, aux élytres ornés de stries fines, régulières et parallèles et recouvert sur toute sa face supérieure d'un abondant revêtement de longs poils noirs dressés. La tête est de dimension moyenne, faiblement transverse, le labre assez large et saillant sur l'avant de la tête. Les antennes sont assez longues, très grêles, le 3^e article est plus long que les 3 suivants réunis, les autres sont subtriangulaires, assez courts, ciliés de poils noirs divergents. Les yeux, situés en arrière de l'insertion des antennes, sont assez gros, ovales, très saillants sur les côtés de la tête. Le corselet, peu renflé sur le disque est en anneau sphérique. Les élytres en ovale, très courts, faiblement renflés sur le disque sont marqués chacun de dix côtes très peu saillantes, parallèles, séparées par des stries larges, peu creusées et remplies d'une pubescence grise de poils couchés, serrés les uns contre les autres. La face supérieure de la tête, le pronotum et les élytres sont couverts d'une très abondante pubescence dressée de poils longs (1 à 2 mm.) extrêmement visible et analogue à celles présentées par les *Earophanta*. Les membres sont courts, recouverts également d'une abondante pubescence noire dressée extrêmement abondante et longue sur les fémurs et les tibias. Reitter a créé le genre *Euthriptera* pour le *Th. grisescens* de Fairmaire, insecte aux téguments finement granuleux et velus de l'Afrique Mineure (Algérie et Tunisie) et le distingue des *Thriptera* par la ciliation des tarses moyens et postérieurs très longue mais localisée à leur bord externe. L'*Euthriptera grisescens* se rattache aux *Thriptera* à corps allongé et subparallèle. La tête est volumineuse, large et allongée, le labre carré, avançant fortement en avant de la tête. Les antennes sont courtes. Le prothorax en anneau globuleux est assez fortement

rétréci en arrière. Les élytres sont longuement ovalaires, subaplanis sur le disque. Ils portent sur le disque deux côtes principales peu élevées allant du bord antérieur à la région apicale, et, alternant avec celles-ci, trois côtes secondaires beaucoup plus fines et moins distinctes s'arrêtant avant le dernier tiers de la longueur de l'élytre. Une côte humérale très nettement marquée va des épaules effacées à la région apicale, isolant assez nettement de fausses épipleures qui portent également une carène pleurale et deux fines côtes granuleuses situées l'une au-dessus, l'autre au-dessous de celle-ci. Les élytres et l'abdomen de l'insecte sont couverts d'une fine pubescence gris jaunâtre couchée remplissant sur l'élytre les zones intercostales. La tête, le pronotum et l'élytre sont recouverts en outre de poils roux abondants et serrés, dressés et très longs, 2 à 3 mm. Les membres sont longs, tout particulièrement les tibias postérieurs. Les tibias moyens plus courts sont nettement subarqués. Les tarses sont robustes, les tarses antérieurs assez courts, les tarses moyens et postérieurs plus longs mais beaucoup moins que chez les *Ocnera* et très longuement ciliés de poils roux très souples sur leur bord externe.

Pachyscelis SOL. : nous abordons à présent les genres les plus voisins des *Pimelia sensu stricto*, genres qui accompagnent ce groupe aussi bien dans son évolution morphologique que dans ses destinées géographiques, mais beaucoup moins nombreux en espèces et moins largement distribués que le genre principal et achevé des Piméliens et qui nous apparaissent ainsi comme des genres satellites de la grande lignée méditerranéenne des Pimélies. Ces deux genres d'ailleurs, extrêmement homogènes, évoluent curieusement en deux sens différents : les *Pachyscelis* tendent par une contraction progressive à une forme nettement sphérique, les *Stalagmoptera*, au contraire par l'aplatissement de leurs élytres vers une forme hémisphérique.

Les *Pachyscelis* sont représentés au Turkestan Russe par le *P. pygmaea* MENETRIER, espèce intéressante par ses caractères primitifs notamment une structure allongée et parallèle analogue à celle des *Ocnera* dont elle se distingue absolument par la structure des membres et leur brièveté. Le *Pachyscelis pygmaea* est un insecte remarquable par sa tête au disque bombé, nettement séparé du clypeus par un sillon continu allant d'un œil à l'autre, le clypeus largement semicirculaire est échancré à son bord antérieur d'où émerge le labre saillant, en forme de trapèze élargi vers l'avant. Les antennes, insérées juste à la base des mandibules sous une forte carène tranchante formée par le bord latéral du clypeus, sont grêles et courtes et n'atteignent pas en arrière le bord postérieur du pronotum, caractère général chez les *Pachyscelis*. Le 3^e article est long, les suivants se raccourcissent vers l'extrémité, les 9^e et 10^e sont fortement triangulaires, le 11^e et dernier est réduit à un petit article globuleux inséré dans le précédent, caractère également commun à tous les *Pachyscelis*. Les yeux sont gros, ovalaires, situés latéralement et insérés entre la carène susantennaire et le bord antérieur du pronotum.

Celui-ci est en anneau globuleux nettement plus large que long, coupé carrément à son bord postérieur. Les élytres sont longs, parallèles, régulièrement bombés latéralement sans pleures distinctes. L'élytre est régulièrement arrondi vers l'apex. Les membres sont extrêmement caractéristiques et présentent une structure que nous retrouverons chez les Pimélies. Les tibias ne sont plus cylindriques, mais triangulaires, notamment les tibias antérieurs fortement carénés à leur bord externe, caractère qui les apparente non aux *Ocnera* mais aux *Trigonoscelis*. La carène latérale des tibias est fortement dentée, et l'angle externe élargi en pointe acérée. Les tarses des trois paires sont courts, régulièrement moniliformes. Les hanches antérieures sont énormes, globuleuses et le procès sternal nettement marqué les dépasse en arrière en pointe triangulaire large et brève. Le disque céphalique, le corselet et les élytres sont couverts de petits tubercules grenus et ciliés de poils roux, épars et couchés, caractères qui se retrouveront à un degré variable chez les autres espèces du genre.

Très voisin mais plus large et de taille plus grande est le *P. nitidula* KRAATZ de la même région du Turkestan Russe. Sa tête robuste est plus allongée, le disque moins saillant. Les antennes plus robustes ont la même structure que celle du *P. pygmaea*. Le corselet est plus large et plus bombé sur le disque. Les élytres au contraire sont plus larges et plus aplanis à leur face supérieure. Les membres sont plus longs, plus robustes et notamment les fémurs antérieurs nettement élargis à l'extrémité distale. La tuberculation fait défaut sur le disque de la tête et elle est formée de tubercules beaucoup plus petits, lisses et moins saillants que chez *P. pygmaea*. La contraction du corps s'accroît chez les autres *Pachyscelis* qui montrent des formes massives aux élytres élargis et bombés, tels *P. villosa* DRAPIEZ à la tuberculisation éparse, de Grèce, Asie Mineure, Syrie, ou *P. metopotapha* FISCH. de Perse, aux élytres marqués de tubercules larges, aplatis et disposés en ligne régulière, pour aboutir à des formes absolument globuleuses, tels que *P. chrysomeloïdes* OLIVIER de Syrie et Liban ou *P. rotundata* KRAATZ. Ce dernier insecte est particulièrement remarquable par sa forme sphérique. La tête forte et large est profondément enfoncée dans l'échancrure antérieure du prothorax. Celui-ci, extrêmement élargi et contracté, est fortement transverse, beaucoup plus large que long, et vient achever vers l'avant la large voussure des élytres. Ceux-ci, sphériques et aussi bombés que ceux des *Timarcha*, sont densément recouverts de tubercules arrondis, extrêmement nombreux, serrés les uns contre les autres. Les fémurs antérieurs sont extrêmement renflés, les tibias courts et nettement triangulaires. Les autres paires de membres sont extrêmement courtes et robustes, les fémurs et les tibias de la dernière paire à peine plus longs que les intermédiaires.

Aux *Pachyscelis* semblent se rattacher les espèces de très petite taille

du genre *Pachyscelodes* : *P. Henoni* SEN., *P. semiasperula* FAIRM. et *P. tuberculifera* LUCAS de la région d'Alger.

Les *Stalagmoptera* SOLSKY, très voisines des *Pachyscelis* et des Pimélies par leur structure ramassée et leur forme d'ensemble, semblent cependant représenter une lignée distincte assez voisine des *Pterocoma*. Elles s'en distinguent cependant nettement par leur prothorax, non réduit à un anneau globuleux beaucoup plus étroit que les élytres et par la forme

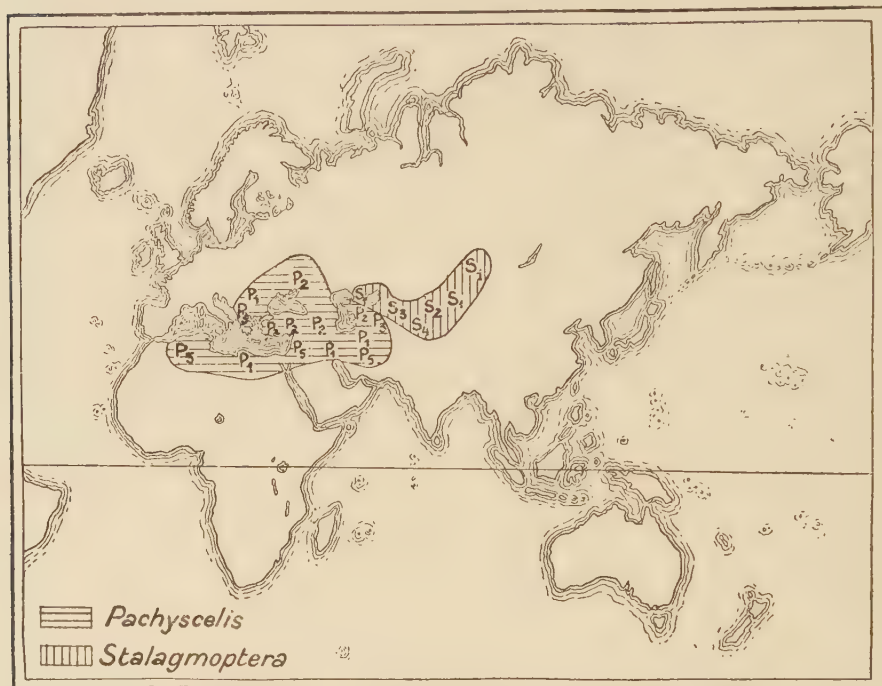


Fig. 19. — Distribution des genres *Pachyscelis* et *Stalagmoptera*.

de ceux-ci, non élargis en disque circulaire. Elles s'en rapprochent au contraire beaucoup par la tête, par la structure des membres courts et grêles, aux tibias antérieurs nettement triangulaires, et par la structure élytrale où se retrouvent fréquemment les trois côtes des *Pterocoma* et des *Centrocnemis*, type structural que nous retrouverons si souvent dans l'élytre des *Pimelia*.

Les *Stalagmoptera* sont connus par une dizaine d'espèces localisées au Turkestan Russe, patrie des *Lasiostola*, *Centrocnemis* et de nombreux Pterocomes où ils constituent un genre homologue et voisin des *Pimelia sensu stricto*.

Une des formes achevées pourrait être le *Stalagmoptera tuberculato-*

costata SOLSKY de la région de Tachkent. C'est un insecte de taille assez grande, 20 à 23 mm., caractérisé par une tête robuste, large, courte, transverse au clypeus sinueux largement ouvert sur le labre transverse également échancré à son bord antérieur, les antennes sont courtes, moniliformes à l'exception du 3^e article à peine plus long que les deux suivants réunis. Les yeux situés latéralement derrière l'insertion des antennes sont brièvement ovalaires. Le pronotum très court, cas général chez les *Stalagmoptera*, est fortement transverse et fortement bombé latéralement. Les élytres sont trapus, fortement ramassés aux épaules nettement marquées par un lobe arrondi engainant le prothorax, ont le disque marqué de deux fortes côtes larges et saillantes apparaissant formées de tubercules serrés les uns contre les autres. La côte humérale est également très nette, continue de l'épaule à l'apex arrondi et isolant de fausses épipleures réfléchies sur l'abdomen comme c'est le cas chez les *Pterocoma*. Les membres sont de longueur moyenne, les tarses assez courts aux articles cylindriques. Les hanches antérieures sont sphériques, volumineuses et le procès intercoxal est nettement marqué entre eux en apophyse recourbée. Les autres Stalagmoptères diffèrent du précédent par la taille. Le canon des dimensions des diverses parties du corps, la tégumentation des élytres, costés, tuberculés ou régulièrement striés, mais le genre *Stalagmoptera* n'en reste pas moins un des plus homogènes des *Pimelinae* d'Asie Centrale.

Les Pimelia F. : Nous arrivons à présent au genre central, le plus nombreux et le plus achevé de la Tribu des Pimelines.

Les Pimelia : dont l'aire d'extension va du pied du Pamir jusqu'aux îles Canaries, aux massifs abyssins et au Sénégal sont de beaucoup le genre le plus nombreux de la tribu des Pimelines. Ils comprennent avec plus de 150 espèces les trois septièmes des formes spécifiques de ce groupe. L'étude de leur répartition couvre l'Iran, le bassin méditerranéen, les déserts du Nord de l'Afrique. Poursuivie dans le détail avec la distribution d'autres genres méditerranéens (*Akis*, *Blaps*, *Tentyria*), elle pourra fournir des arguments précieux à l'étude du peuplement biogéographique de ces contrées.

Le genre *Pimelia* a fait l'objet d'un très important travail de H. Senac en 1884 et 1887, où il a reconnu un certain nombre de divisions naturelles dans le grand ensemble des 150 espèces de Pimélies. Il y a reconnu les sous-genres suivants : *Podhomala* SOL., isolé comme genre distinct par Solier et Reitter, sont des Pimélies de petites tailles du Turkestan Russe et de Russie Méridionale aux élytres marqués de côte latérale saillante d'une disposition analogue à celle des *Pterocoma*.

Piesterotarsa MORS. aux tarses comprimés latéralement sont des Pimélies de grande taille, très évoluées dont l'aire de distribution de l'Iran à l'Afrique du Nord, s'étend surtout aux régions sud du bassin méditerranéen. On les trouve en Russie Méridionale et au Nord-Ouest des Indes. Elles ne sont pas représentées sur le littoral nord de la Méditer-

ranée, ni dans les îles. Leur extension semble être postérieure à la distention pontienne du bassin méditerranéen.

Les *Pimelia s. str.*, groupe le plus nombreux, 65 espèces aux tarses simples, aux formes souvent globuleuses, aux élytres moins armés, couvrent tout le bassin méditerranéen. C'est ce groupe qui a peuplé les îles méditerranéennes et l'archipel canarien et c'est de lui que ressortent les *Pimelia senegalensis* OL. du Sénégal, et *P. Hildebrandti* HAR. des massifs abyssins. C'est le groupe le plus nombreux, le plus simple, le plus répandu et sans doute le plus ancien.

Il existe en outre dans l'ensemble des Pimélines un petit nombre de sous-genres secondaires, comptant chacun un très petit nombre d'espèces et qui sont des évolutions divergentes du grand ensemble des *Pimelia*. Ce sont les sous-genres suivants :

Melanostola SEN. Pimélies de grandes tailles aux élytres lisses, aux fines parallèles, représentées par une espèce de Syrie, *P. bajula* KL., et une espèce d'Afrique du Nord, *P. gibba* F.

Aphanaspis WOLL. Deux espèces des îles désertiques de l'archipel canarien.

Gedeon REICHE. Genre très aberrant, aux élytres lisses, aux formes parallèles, à la tête extrêmement dilatée, localisé à la Perse méridionale, la Mésopotamie et l'Arabie.

Amblyptera SOL. Pimélies sphériques, aux épaules saillantes en avant, au pronotum très raccourci et transverse.

Ecphoroma SOL. de même aspect avec un pronotum trapézoïdal plus large en arrière qu'en avant, ces deux derniers sous-genre de l'Espagne et du Maroc.

Les *Piesterotarsa* sont représentés en Asie Centrale par trois espèces très voisines les unes des autres, de taille médiocre et assez peu différenciées. Ce sont les *Pimelia cephalotes* PALLAS, de Turkménie, du Caucase et de la Russie Méridionale, *Pimelia capito* KRYN. des mêmes régions et des steppes des Kirghizes, et *Pimelia cursor* MENETRIER, de la Transcaucasie de l'Arménie et de la Perse. Leurs différences très faibles sont dans la taille, les dimensions relatives du corselet et de la tête et la granulation des élytres. Si ce ne sont pas des divisions subspécifiques de la même espèce, ce sont des formes étroitement apparentées. Le type moyen en serait *P. capito*, espèce de taille variable 15 à 23 mm., de forme ovale allongée. La tête est large, quadrangulaire, transverse, et le labre carré est nettement saillant en avant d'elle. Les antennes courtes, sont moniliformes, le 3^e article long, les autres courts, nettement triangulaires, ciliés de poils divergents. Le dernier article pyramidal est court. Les yeux sont gros, ovales, situés latéralement. Le pronotum en anneau sphérique est très finement ponctué, et cilié de poils d'or aux bords antérieurs et postérieurs entiers. Les élytres sont globuleux, ovales, au disque densément couvert de petits tubercules aigus serrés les uns contre les autres, et leur donnant un aspect granuleux plus net-

tement accusé latéralement. Les pattes sont robustes et assez longues, les hanches antérieures globuleuses, le procès prosternal faisant une barre entre elles, n'avançant pas en arrière et échancré en son milieu. Les fémurs antérieurs sont parallèles, les tibias antérieurs nettement triangulaires, leur angle terminal externe prolongé en un lobe marqué. Les tarses antérieurs sont courts, aux quatre premiers articles triangulaires. Les fémurs moyens et surtout postérieurs sont plus longs, les tibias triangulaires en coupe sont marqués d'une gouttière à leur face postérieure. Les tarses moyens et postérieurs sont comprimés latéralement, la compression portant seulement sur le premier article basal, les suivants normalement triangulaires. Le *P. cursor* MEN. est beaucoup plus petit, 14 à 17 mm. Les élytres plus fortement tuberculés surtout le disque présentant les vestiges de trois fines carènes que nous retrouverons chez de nombreuses espèces de *Pimelia*. Le *P. cephalotes* est plus gros, 17 à 25 mm. aux élytres tuberculés sur tout le disque avec une côte latérale crénelée. Le *Pimelia* (*Piesterotarsa*) *indica* SEN., du même groupe, est sensiblement différent. C'est une forme de grande taille, 29 mm., de forme allongée et lisse, aux élytres finement carénés latéralement, se rapprochant des *Piesterotarsa* d'Égypte. La tête est grosse et très large, le labre carré avance fortement en avant. Les antennes sont assez longues dépassant nettement le bord postérieur du pronotum, le 3^e article est très long, les autres sont longuement triangulaires. Le dernier article pyramidal est renflé. Le pronotum est globuleux, très large et renflé, au disque lisse, luisant, marqué de points épars. Les élytres sont renflés, ovoïdes, en ovale allongé, au disque marqué de trois côtes très fines, les deux internes presque indistinctes, l'externe fine et crénelée. L'élytre porte en outre une côte humérale crénelée, de l'épaule effacée à la région apicale, isolant les replis pleuraux. Les membres sont longs, robustes. L'angle externe des tibias antérieurs est en lobe peu saillant. Les tibias antérieurs sont très longs (environ la moitié de la longueur de l'élytre) marqués dorsalement d'une profonde gouttière aux bords crénelés. Les tarses moyens et postérieurs sont fortement comprimés latéralement, la compression portant sur tous les articles à l'exception de l'onychium robuste aux ongles longs et grêles.

Dans les régions méditerranéennes, les *Piesterotarsa* sont représentés par un certain nombre d'espèces beaucoup plus différenciées et dont les élytres se font remarquer par une ornementation très variable d'épines ou de tubercules. Les espèces les plus marquantes à ce point de vue sont les *Piesterotarsa angulata* F. et *P. angulosa* OL. d'Égypte et de Syrie. La *P. angulata* F. notamment est une espèce de grande taille, 22 à 31 mm., de forme plus contractée et plus globuleuse que *Pimelia indica*. La tête est globuleuse, transverse, le labre peu saillant en avant. Les antennes sont grêles, aux articles 4 et 10 brièvement triangulaires. Les yeux ovales et gros sont situés très près de l'insertion antennaire. Le pronotum est très court, large, aux côtés fortement renflés et très fortement rétréci en

arrière. Les élytres brièvement ovalaires le dépassent largement sur les côtés. Ils sont hérissés de tubercules très gros et acérés disposés en ligne régulière et leur donnant un aspect épineux d'un marron d'Inde. Ces épines forment sur chaque élytre trois lignes principales où apparaissent des vestiges de carènes continues, avec lesquelles alternent quatre lignes de petits tubercules secondaires beaucoup plus petits et moins acérés. En outre une carène humérale dentée en scie va de l'épaule à l'apex. Les membres sont longs et robustes, l'angle externe des tibias antérieurs est fin et aigu. Les tarses antérieurs courts, les tarses moyens et postérieurs très comprimés sur toute leur longueur et ciliés de poils bruns extrêmement longs et denses dressés au-dessus et au-dessous du tarse.

Le *P. angulosa* OL. est extrêmement voisin de *P. angulata* et s'en distingue par l'atténuation des tubercules, beaucoup plus fins, plus rares et réduits aux trois carènes élytrales, les rangées intermédiaires ayant disparu.

Chez *Piesterotarsa retrospinosa* LUC. d'Algérie, la tuberculisation est plus dense, mais les épines plus rares et situées seulement sur les carènes dorsales à la partie postérieure du corps, le disque de l'élytre étant couvert de tubercules de tailles très inégales, serrés les uns contre les autres et disposés en ligne irrégulière.

Dans la même série se rencontrent encore les *Pimelia consorbrina* LUC. et *P. confusa* SEN. d'Alger et de Tunis, aux épines élytrales encore plus rares, plus ténues et plus éparses sur les côtes dorsales indistinctes. Une espèce particulièrement belle et remarquable est *P. Latreillei* SOL. qui se situe dans la même série des *Piesterotarsa* à élytres épineux. Ces élytres portent en effet trois séries d'épines fines et aiguës, dirigées vers l'arrière et rangées en ligne selon les côtes élytrales entre lesquelles apparaissent des rangs réguliers de petits tubercules noirs et plats, mais l'élytre est orné en outre d'une pubescence d'un gris jaunâtre clair formée de poils couchés et couvrant toutes les régions intercostales, pubescence qui se retrouve sur le disque céphalique, les côtés du pronotum et toute la face ventrale de l'insecte où elle est absolument continue. Des cils longs et fortement dressés couvrent les bords supérieurs et inférieurs des tarses moyens et postérieurs fortement aplatis.

Une autre série de *Piesterotarsa* est constituée par les *Piesterotarsa* à élytres tuberculeux dont l'exemple achevé est le *P. Letourneuxi* SEN. de la région d'Alger.

Chez cette espèce dont la forme et la structure générale ne se distinguent pas sensiblement de celles de *P. angulosa*, l'ornementation élytrale prend un aspect absolument particulier. L'élytre présente trois côtes complètes plates et peu saillantes. Les deux côtes externes sont formées de forts tubercules aigus alignés. Le disque de l'élytre et la côte interne sont recouverts d'énormes tubercules plans, de taille inégale et de forme irrégulière, grossièrement circulaires et luisants, nullement épineux. Cette disposition se retrouve chez les Pimélies du Tripolitaine décrites par le

Pr. Schuster de Vienne qui interprète ces tubercules comme une évolution des épines de *P. angulata*.

De cette série se rapprochent les *Piesterotarsa papulenta* REICHE, *Prophetei* SEN., *urticata* KL. d'Égypte, à élytres costés et tuberculeux.

Les *Pimelia sensu stricto* de formes plus primitives et d'une ornementation en général moins complexes vont nous montrer une évolution et des localisations géographiques plus générales. Nous y trouvons deux groupes principaux, le premier composé d'espèces de petite taille, globuleuses, aux élytres plus ou moins visiblement tricotés et dont le type est *Pimelia bipunctata* F. des côtes françaises de la Méditerranée. Ce sont des espèces de ce groupe qui ont peuplé le bassin occidental méditerranéen, telles *P. costata* WALT., l'Espagne, *P. cribra* SOL., les Baléares, *P. Payraudi* LATR., Corse, *P. sardea* SOL., la Sicile, la Sardaigne et Malte, *P. rugulosa* GERM., l'Italie, la Sicile et la Sardaigne. Ces espèces sont très voisines les unes des autres et la variété tient surtout dans la tégumentation élytrale plus ou moins verruqueuse ou plissée dans les régions intercostales. Ce ne sont pas des différences majeures et bien plus des morcellements géographiques dus à l'isolement dans une espèce unique, que des différences profondes.

Un autre groupe d'espèces est constitué par des Pimélies de grande taille, non plus globuleuses mais discoïdes, parfois allongées aux élytres encore tricotés, dont les types sont *Pimelia grandis* KL. et *P. grossa* F. de formes discoïdes. A ce groupe appartiennent les *P. senegalensis* OL. du Sénégal et *P. Hildebrandti* HAR. d'Afrique Orientale et des massifs abyssins.

Une mention spéciale doit être faite pour les Pimélies de l'Archipel des Canaries, archipel de peuplement ancien, et qui est habité actuellement par onze espèces de ce genre qui ressortent de groupes divers, très différents les uns des autres et d'aspect également tranché.

Ces espèces ont été étudiées par Sénac (*Annales de la Société Entomologique de France*, 1892, p. 107) dans une note sur le voyage de M. Ch. Alluaud aux Iles Canaries.

Un groupe spécial aux Iles Canaries : le groupe *Aphanaspis* caractérisé par la position anormale de l'écusson est spécial aux plages de la Grande Canaries, *P. auriculata* WOLL. et *P. granulicollis* WOLL. des environs de La Palmas.

Un groupe de petites Pimélies globuleuses présentant des côtes latérales crénelées sur le disque des élytres ont peuplé toutes les îles du groupe central et occidental, à l'exception du groupe oriental désertique (îles Lanzarote et Fuerte Ventura), peuplées exclusivement par *P. lutaria*. BRLL.

Ce sont *P. laevigata* BRLL., dans l'île de Palma, *P. costipennis* WOLL. de l'île de Hierro, et *P. Alluaudi* SEN. pour l'île de Gomera dans le groupe oriental, *P. radula* SOL. dans l'île de Ténérife et *P. sparsa* BRLL. avec sa variété *serrimargo* WOLL. dans la Grande Canarie.

Une Pimélie de grande taille, aplanie, du groupe de *Pimelia grossa* F., le *Pimelia ascendens* WOLL. est connue à la base du pic de Ténérife.

Enfin le *Pimelia canariensis* BRLL., du sommet du pic de Ténérife, est extrêmement voisin de *P. lutaria* BRLL. et comme elle spécial à l'habitat aride. Le peuplement des Canaries est donc formé d'espèces analogues à celles de l'Espagne et du Maroc, provenant de groupes divers et dont l'isolement a déterminé l'endémisme.

Les autres sous-genres de *Pimelia* sont des coupures d'importance mineure déterminées par des caractères morphologiques aberrants dans ce groupe.

Ce sont, nous l'avons vu, les *Melanostala*, Pimélies de grande taille, extrêmement robustes, voisines des *Pimelia obsoleta* SOL. et *P. pilifera* SEN., mais chez lesquelles les côtes dorsales sont devenues presque indistinctes et dont il ne reste que les vestiges d'une côte latérale subépineuse et crénelée, la tête est large, aux antennes robustes, aux articles terminaux nettement triangulaires. Le pronotum globuleux est aussi long que large. Les élytres, très renflés, sont d'un ovale oblong, très finement réticulés et paraissant à première vue lisses et luisants. Les membres sont robustes, les tibias antérieurs triangulaires, l'angle externe étant peu développé. Les tibias moyens sont creusés d'une gouttière profonde, les tibias postérieurs ont la face dorsale simplement aplanie et granuleuse. Les tarses sont robustes, assez courts, peu ciliés de poils très courts.

Le groupe des *Aphanaspis* des Canaries est très voisin de ces formes au point que Brullé les a confondus. Elles s'en distinguent notamment par le pronotum moins renflé, plus large et moins long, par les antennes plus grêles, par les élytres beaucoup moins massivement parallèles en ovale plus court. Les tibias postérieurs sont plus longs et plus grêles, les tarses postérieurs nettement moins robustes et plus longs. Chez les *Aphanaspis* l'écusson très petit disparaît sous le bord postérieur de l'écusson, caractère qui a été jugé suffisant pour l'isolement d'un sous-genre qui paraît assez peu distinct.

Les *Amblyptera* sont des Pimélies de la région bético-rifaine, Espagne méridionale et Maroc avoisinant le détroit de Gibraltar. Ce sont des Pimélies extrêmement globuleuses aux élytres en ovale très court et presque circulaire. La tête est étroite, semi-circulaire. Les antennes très courtes n'atteignent pas le bord postérieur du pronotum. Les 3^e article lui-même est court et ne dépasse pas les 2 suivants réunis. Les articles 4 à 10 sont très courts, triangulaires. Les deux derniers sont nettement dilatés. Le dernier, pyramidal, est court et globuleux. Le pronotum est nettement transverse, très court, aux bords latéraux saillants en forme de lobes. Les élytres marqués de tubercules vermiculés et confluent portent les vestiges de trois côtes qui deviennent nettement saillantes dans la variété, *A. Haroldi* SEN. de l'*Amblyptera rugosa* du Maroc. L'aspect général se rapproche beaucoup des *Pimelia lutaria* et *P. canariensis* de la partie orientale et désertique de l'archipel

des Canaries, et du sommet du Teide. Chez celles-ci aussi le pronotum est large, transverse aux bords latéraux lobés. Les élytres en ovale très court et presque circulaire ont les épaules en lobes huméraux s'avancant vers l'avant. Le disque de l'élytre finement vermiculé porte des côtes larges, planes, peu saillantes. Les Pimélies des Canaries ont l'élytre couvert dans ses parties intercostales d'une pubescence grise couchée qui fait défaut chez les *Amblyptera* mais se retrouve chez l'*Ecphoroma hemispherica* SOL. du Maroc. Les antennes des *P. lutaria* et *P. canariensis* sont sensiblement plus longues et plus grêles que chez les Amblyptères. La structure des membres aux tarses allongés, aux tibias antérieurs triangulaires est très voisine chez ces espèces. Le peuplement des Canaries semble s'être fait par diverses lignées de Pimélies, les unes caractéristiques de l'Afrique mineure, groupe de *Pimelia derasa* KL. et *P. tunisea* FAIRM., donnant les *Aphanaspis* et les *Pimelia* du groupe *sparsa* BRILL. ayant peuplé tout l'archipel, ou *P. grossa* F. d'Afrique voisine du *P. ascendens* de la base du pic de Teide, les *P. lutaria* BRILL. et *P. canariensis* BRILL. relevant des Pimélies betico-rifaines du groupe des Amblyptères et contemporaines de la solidarité de l'archipel canarien avec la région marocaine. Le sous-genre *Ecphoroma* SOL., très voisin d'*Amblyptera*, ne contient qu'une espèce de petite taille, 13 mm., de la région de Mogador. La tête est courte, transverse, le labre rectangulaire, étroit, s'en détache nettement en avant. Les antennes sont extrêmement brèves, atteignant tout au plus la moitié du prothorax. Celui-ci est très court, exagérément transverse, près de trois fois aussi large que long. Les élytres hémisphériques aux épaules lobées largement avançantes ont leur bord antérieur sinueux. Leur disque marqué de trois fines côtes peu saillantes sont fortement ciliées à leur bord externe. Le disque densément vermiculé. Les membres sont courts et grêles, les tarses antérieurs très courts, les moyens et les postérieurs longs et presque filiformes. Ce sont des *Amblyptera* en miniature.

Le dernier sous-genre des Pimélies, les *Gedeon* REICHE, comprenant des espèces de la Perse méridionale et de l'Arabie, constitue une lignée extrêmement aberrante dans l'ensemble générique des *Pimelia*. Ce sont des Pimélies de formes parallèles, à tête et à pronotum extrêmement volumineux, aux élytres allongés de l'aspect des *Ocnera*, dont la structure des membres les distingue absolument. Les tibias sont en effet nettement triangulaires comme chez toutes les Pimélies au lieu d'être nettement cylindriques comme chez les *Ocnera*. La tête est énorme, bombée, globuleuse, au bord antérieur sinueux d'où émerge le labre échancré à son bord antérieur. Les antennes insérées sous une forte carène sont courtes, le 3^e article nettement plus court que les 2 suivants réunis et les articles suivants s'élargissent progressivement vers l'extrémité terminée par le 11^e article globuleux. Les yeux sont ovales, très petits, situés tout près de l'insertion antennaire. Le pronotum en anneau bombé se dilate vers l'avant où il est nettement plus large qu'à l'arrière. Les élytres sont parallèles au bord antérieur coupé droit, régulièrement arrondi latéralement sans trace

de côtes et le disque couvert de petits tubercules très serrés. Ils sont couverts surtout latéralement d'une très fine pubescence jaune clair formée de poils courts, et d'une pubescence plus longue de poils roux dressés. Les membres sont robustes, assez courts, du type des *Pimelia*. Les fémurs sont robustes, parallèles. Les tibias antérieurs nettement triangulaires, avec leur angle externe aigu. Les tarses antérieurs sont courts. Les tarses moyens et postérieurs un peu plus longs, grêles, ciliés de poils très courts, rares et doux.

Les *Gedeon* sont une lignée très aberrante du genre *Pimelia* ayant par convergence réalisé l'aspect des *Ocnera*. On n'en connaît que trois espèces, deux de Perse méridionale, une d'Arabie. Sénac a également réuni aux Pimélies le genre *Podhomala* isolé par Solier et ensuite Reitter et groupant cinq espèces très voisines de Russie Méridionale et du Turkestan. Ce sont des Pimélies aux élytres fortement carénés, très courts et rappelant un peu l'aspect des Ptérocomes, notamment *Pterocoma Loczyi* FRIV. Ces cinq espèces sont d'ailleurs extrêmement voisines. Une des plus caractéristiques est *P. serrata* FISCH., de Transcaspienne. C'est un insecte de taille moyenne, 17 mm., de formes élégantes, aux membres longs et grêles, aux élytres fortement costés. La tête est globuleuse, peu développée. Le labre est petit, dépassant la tête en avant. Les antennes très grêles, sont longues et atteignent le premier quart de l'élytre. Cette longueur est due pour une large part à l'allongement du 3^e article atteignant la longueur des trois suivants. Les articles intermédiaires sont allongés, à l'exception des trois derniers courts, triangulaires, y compris le dernier brièvement pyramidal. Les yeux situés latéralement peu derrière l'insertion des antennes sont gros, ovales. Le pronotum en anneau globuleux, présente des angles antérieurs aigus avançant sur les côtés de la tête (caractère de Ptérocome). Les élytres en ovale allongé se terminent en ogive. Ils présentent sur le disque une côte interne très fine interrompue, n'atteignant pas l'apex, et une carène médiane extrêmement forte, saillante, séparant le disque en deux zones, une dorsale plane, légèrement excavée, une latérale déclive, disposition générale chez les *Podhomala*. La carène humérale crénelée forme le rebord latéral de l'élytre de l'épaule arrondie à l'apex. Les membres sont longs, extrêmement grêles, cylindriques, à l'exception des tibias antérieurs très courts, élargis triangulairement à leur extrémité. Les tibias postérieurs sont extrêmement longs. Les tarses des 3 paires, subégaux, de couleur testacée, très finement ciliés de poils roux et souples, assez longs.

Nous citerons à côté de cette espèce *Podhomala Fausti* KRAATZ de taille plus grande, 18 à 20 mm., à la côte interne réduite à une fine ligne à peine distincte, à la carène médiane beaucoup plus saillante en forme de crête large isolant une plage dorsale très largement excavée et *P. Heydeni* FISCH. aux élytres rugueux, de taille plus petite, 14 mm., chez qui la carène médiane est au contraire très peu saillante, la côte interne marquée par une ligne visible et le disque élytral nullement excavé. Ces lignées divergentes

de *Pimelia* d'Asie Centrale montrent combien le type des *Pimelia* oscille autour des formes réalisées par les genres primitifs de l'Asie Centrale (*Centrocnemis*, *Lasiostola*, *Pterocoma*) apparaissant ainsi comme les types moyens de la tribu.

Il ne nous reste plus qu'à nous occuper de deux genres aberrants d'Afrique du Nord qui sont, l'un le géant, l'autre le nain des Piméliens. L'un, la grande *Prionothea coronata*, aux élytres hérissés d'épines rayonnantes, l'autre, les *Leucolaeophus* aux origines problématiques.

Habitant les bords de la mer Rouge, Aden, le Sinaï, l'Égypte, et répandu en Afrique du Nord jusqu'à la région d'Alger, le *Prionothea coronata* OL. est le géant des *Pimeliinae*. Sa taille varie en effet de 30 à 40 mm., ses membres extrêmement longs, les fémurs postérieurs atteignant 15 mm., et les tibias 16 chez l'un des plus gros exemplaires ; cette espèce, outre sa taille, est particulièrement remarquable par sa forme discoïde et par la couronne continue d'épines acérées entourant le bord externe des élytres. Sa forme discoïde et ses épines rapprocheraient à première vue le *Prionothea* SOL. des *Pimelia* (*Piesterotarsa*) du groupe *angulata* F. avec lequel elle cohabite. L'étude des caractères l'en éloigne absolument et la rapproche des *Ocnera*. Ces caractères sont surtout la structure des antennes et des membres, absolument différents de ceux des Piméliens et au contraire absolument analogues de ceux des *Ocnera*. La tête est extrêmement large, massive, sinueuse à son bord antérieur (caractère d'*Ocnera*) d'où émerge un labre très large, faiblement sinueux en avant. Les antennes insérées sous une carène saillante sont assez grêles, très longues, dépassant très notablement en arrière le bord postérieur du pronotum et atteignant le premier tiers de l'élytre. Les articles ne sont nullement triangulaires, mais filiformes, décroissant progressivement vers l'arrière en longueur. Le premier article est robuste, le second extrêmement petit, réduit à un anneau court, le troisième extrêmement long, autant que les deux suivants réunis, eux-mêmes aussi longs que les trois qui les suivent. Les derniers articles sont noueux, et le dernier article pyramidal petit et court. Ces articles sont très finement ciliés de poils courts. Les yeux sont très gros, en ovale allongé, faiblement réniformes et situés latéralement très près de l'insertion des antennes. Le pronotum est en anneau globuleux, court, sensiblement plus large que long. Les élytres, au bord antérieur coupé droit, sont largement discoïdes, au disque bombé et d'une coupe qui varie suivant les exemplaires d'un ovale très court à un ovale plus long. Le disque est bombé régulièrement, discoïde, non sphérique. Ce disque porte, rangés en lignes régulières, sept rangs de petits tubercules pointus et la côte humérale de l'épaule à l'apex est ornée de 22 épines extrêmement acérées, triangulaires, longues pour certaines de plus de 1 mm., entourant latéralement complètement le disque élytral, au-dessus des replis pleuraux réfléchis engainant l'abdomen. Cette disposition est unique chez les Piméliens à ce degré, mais nous avons noté chez les Ptérocomes, les *Ster-*

noplax et certains *Ocnera*, la tendance à la crénation des côtes dorsales et plus particulièrement des côtes humérales. La couronne épineuse si étrange des *Prionothea* n'est à tout prendre qu'une exagération de cette structure. Les membres, d'autre part, de *Prionothea*, ni courts, ni aux tibias élargis triangulairement des Pimélies, sont absolument des membres d'*Ocnera*. Ils sont robustes, surtout quant aux fémurs, aux tibias allongés ne présentant ni carènes, ni gouttières, de coupe circulaire, fortement ciliés comme chez les *Ocnera* aux tarses très robustes et fortement ciliés et légèrement aplatis à leur face verticale et non latéralement comme chez les *Piesterotarsa*.

Ajoutons à cela que la tête, le pronotum et les élytres, surtout dans leur zone apicale sont recouverts d'une véritable toison de longs poils roux dressés, analogue à la pilosité tégumentaire des *Ocnera* et nullement comparable à la pubescence couchée des *Pimelia*. Le *Prionothea* nous paraît donc comme une forme télélique des *Ocnera*, plus grande, plus ornée et sensiblement condensée et élargie.

Nous ne parlerons que pour mention du petit genre *Leucolaephus* LUC. aux élytres couverts d'une squamosité blanche et de très petite taille qui a été rangé en tête de la lignée des *Platyopinae*. Cette opinion paraît extrêmement discutable pour les raisons suivantes : Les *Leucolaephus* ont été rangées parmi les *Platyopinae* sur un seul caractère dichotomique, celui de présenter des yeux ronds (caractère primitif) et non ovalaires comme ceux de la plupart des autres genres des Pimélies, mais la structure de la tête et du pronotum les en éloigne nettement. Nous avons vu qu'un des caractères des *Platyopinae* est de présenter une tête verticale profondément enfoncée dans le prothorax aux angles antérieurs lobés et l'engainant. Chez les *Leucolaephus* la tête est globuleuse, le pronotum en anneau globuleux comme dans la généralité des *Pimelinae* et nullement cuboïdal, enfin les élytres sont squameux, caractère propre à ce groupe et très différent de la pubescence couchée des *Platyope*. La structure des membres est la structure générale de ce groupe d'insectes notamment les hanches antérieures globuleuses et le procès intercoxal saillant en arrière d'elle. Signalons cependant chez *Leucolaephus latifrons* FAIRM. la présence d'épines aux tibias antérieurs, caractère primitif qui se retrouve chez certains *Diesia* comme nous l'avons vu, groupe entièrement distinct. La position systématique des *Leucolaephus* d'Afrique du Nord apparaît incertaine et en tout cas nettement distincte de celle des *Platyope* d'Asie Centrale dont l'aire de répartition est en outre entièrement différente et sans contact proche avec celle des *Leucolaephus*.

ÉTUDE DES PIÈCES GÉNITALES

L'étude des pièces génitales pour la distinction spécifique des hyménoptères a été utilisée par Ch. Pérez pour un grand nombre d'hyménoptères térébrants (*Tenthredinae*, *Ichneumonidae*) dans de nombreux travaux. Travaillant à son tour sur les Coléoptères, le Pr. René Jeannel, dans sa thèse chez les Catopides et ses travaux sur les *Trechinae*, l'a utilisée pour l'étude de la différenciation des lignées, en parallèle avec leur distribution géographique pour dégager l'histoire et les voies des peuplements.

Les Genitalia des Coléoptères ont fait l'objet d'un travail d'ensemble de Sharps et Muir, tandis que M. de Peyerimhoff s'en est servi pour l'étude des *Pachychile* (*Tentyriinae*) du bassin de la Méditerranée Occidentale et du Nord de l'Afrique.

La technique de l'étude des Genitalia (dissection et inclusion dans la glycérine pour l'examen au binoculaire) a été mise au point par le professeur R. Jeannel.

Utilisant cette technique, j'ai disséqué un certain nombre d'appareils génitaux de *Pimelinae*, d'une part, puis des quatre autres tribus mentionnés dans ce travail (*Adesmiinae*, *Akidinae*, *Blaptinae*, *Tentyrinae*). J'aurais souhaité faire une étude comparative des organes génitaux des différents genres d'Asie Centrale, mais cette étude s'est heurtée à des obstacles de deux sortes :

1) la rareté du matériel et l'impossibilité de disséquer les exemplaires les plus rares qui avaient été confiés par des Musées étrangers ;

2) l'extrême prédominance des femelles sur les mâles, la proportion atteignant par exemple chez les *Pimelia* et les *Platyope* celle de 8 à 10 pour un ♂.

Ces conditions m'ont contraint à me limiter à donner quelques types de pénis d'espèces ou de genres caractéristiques des diverses tribus considérées.

Ces types sont figurés sur les planches ci-après.

Nous devons signaler d'abord avec Sharp et Muir, et avec M. de Peyerimhoff, le caractère primitif de l'organe des *Tenebrionidae*. Ces auteurs signalent en effet d'abord que l'organe des *Tenebrionidae* n'a pas subi l'évolution par torsion et retournement si caractéristique de l'organe

des *Adephaga* (R. Jeannel), mais que le conduit éjaculateur est resté en haut et que l'organe est dans la position primitive. D'autre part Peyerimhoff signale la faible évolution de l'organe ♂ chez les *Pachychile* et l'homogénéité de sa forme dans ce genre où il imite la forme grossière d'une plume à écrire.

C'est cette forme que nous retrouvons chez les organes de *Tentyria* figurés ci-contre, fig. 15 et 16. — *Tentyria grossa* BESSER et *Tentyria laevigata* STEV.

Une comparaison entre les organes ♂ des diverses tribus considérées nous montre que le type général de l'organe des Mélasomes varie peu, et seuls s'en écartent sensiblement les Blaps où la pièce centrale est beaucoup plus volumineuse, élargie et lancéolée à l'apex, compliquée de replis, tandis que les paramères se réduisent relativement, devant plus ténus, et plus grêles, les lobes spatulaires terminaux étroits, atténués et glabres.

La comparaison des dessins est à ce sujet plus éloquente que toute description, mais il y a encore plusieurs points importants sur lesquels il est important d'attirer l'attention.

Chez les *Adesmia* où l'organe est relativement long et étroit, le pénis est très grêle, aciculé, terminé par une pointe aiguë qui dépasse souvent l'abdomen des ♂ comme une fine épingle. Les paramères de l'aspect général de celui des *Pimelia* est glabre à son bord postérieur, alors qu'il est cilié chez les *Pimeliinae* ce qui peut être interprété comme un caractère plus primitif. Il est intéressant à ce sujet de signaler combien l'organe des *Adesmia* est voisin de celui des *Pimelines* dont elles se rapprochent également par l'aspect général, ce qui ferait apparaître la souche des *Adesmiinae* comme avoisinant celle des *Pimeliinae*.

Chez les *Akidini* nous noterons au contraire l'élargissement du lobe médian, les lobes spatulaires des paramères et l'extrémité péniale également ciliés, mais les paramères relativement réduits, ce qui tend à les rapprocher du type Blaps.

Le type le plus primitif des organes considérés semble bien être celui des *Pimeliinae*. Il présente un pénis en ellipse allongé présentant deux parties, un lobe postérieur excavé en cuiller, et la pointe en ogive plus ou moins aciculée donnant passage au conduit d'émission. Nous devons signaler chez les *Pimeliinae* deux apophyses latérales pointues, subparallèle au corps de l'organe et qui font défaut chez les autres tribus considérées. Ces organes sont de très petite taille chez *Przewalskia dilatata* et manquent dans l'organe de *Platyope gobiensis* FRIV. Ils sont présents dans les autres espèces ou genre de *Pimeliens* étudiés.

L'organe femelle que nous avons figuré chez *Ocnerna hispida* FORSK., *Platyope gobiensis* FRIV., et *Pterocoma Loczyi* FRIV., est formé essentiellement d'un anneau membraneux chitinisé et terminé par deux pièces coniques, fortement chitineuses.

DISTRIBUTION DES BLAPTINAE

La tribu des *Blaps*, de distribution paléartique, répandue sur la partie Nord de l'Ancien Monde, sur une aire de répartition qui dépasse largement tant au Nord qu'au Sud l'extension des Pimélies et des *Akis*, comprend dans cette région 12 genres et 339 espèces, dont 189 pour le seul genre *Blaps* F. qui couvre à lui seul toute l'aire de répartition, et 109 pour le genre *Prosodes* ESCHSCH., étroitement localisé aux régions circa-Pamiriennes de l'Asie Centrale, les autres genres ayant plutôt le caractère de sous-genre dans cet ensemble massif beaucoup plus homogène que celui des *Pimeliinae*. Ce sont des insectes de formes allongées, presque jamais globuleuses, de tégumentation sombre beaucoup moins épais que les téguments des Pimélies et paraissent à la fois moins variables et moins évolués.

La tribu des *Blaptinae* a son exact correspondant en Amérique du Nord dans la tribu des *Eleodinae* de Blaisdell, qui sont les *Blaptinae* américains. Les formes des *Eleodes* calquent de façon extrêmement curieuse celles de nombreux genres de *Blaptinae* tels que les *Dila* et les *Tagona* d'Asie Centrale, mais ce n'en est pas moins une lignée distincte, aucun *Eleodes* ne se trouvant en Asie et aucun *Blaps* en Amérique du Nord. Le genre *Eleodes* ESCHSCH. comprend 123 espèces et il compte en outre 4 genres et 32 espèces dont le genre *Nycterinus* ESCHSCH. du Chili.

L'une des formes les plus primitives des *Blaps* et des *Eleodes*, semble bien être le *Leptomorpha chinensis*, des environs de Pékin, décrit et figuré par Faldermann en 1835, qui n'est pas rare dans les montagnes du Tcheli et du Jehol (Abbé David) et que nous avons capturé au nombre d'une dizaine à Lung hu tai (10 avril 1931).

Le *Leptomorpha chinensis* dont l'aspect allongé et aplati rappelle une *Solskyia*, semble bien être un des représentants les moins évolués de ce groupe. C'est un insecte de taille médiocre, 16 mm., étroit, allongé, déprimé aux élytres longuement ovalaires et faiblement strié. C'est un *Blaps* en miniature et très peu différencié. Cet insecte nous montre les caractères suivants : une tête aplanie, allongée, large en avant, à l'ouverture buccale énorme laissant largement apercevoir latéralement et en dessous les pièces buccales, plus encore que chez les *Akis* au lieu d'être étroitement fermée comme chez les *Pimelia*. Cette tête progressi-

vement rétrécie derrière les yeux est bien dégagée du prothorax. Le bord antérieur de la tête est largement échancré et laisse voir le labre étroit et parallèle, régulièrement arrondi à son bord antérieur. Les mandibules sont grandes, étroites, falciformes, peu saillantes en avant du labre. Le labium est petit, étroit, triangulaire et porte les palpes labiaux courts de trois articles. Les palpes maxillaires sont plus longs, dépassant largement la bouche. Les deux premiers articles sont courts, robustes, le dernier article élargi sécuriforme. Les antennes, insérées latéralement très près de l'insertion des mandibules, sont longues et très grêles, aux premiers articles fins et allongés. Elles sont filiformes et très distinctes des antennes moniliformes des *Pimelia*. Le premier article est court, robuste, le second article, réduit à un anneau, est beaucoup moins atrophié que chez les Pimélines, le 3^e, comme toujours le plus long de l'antenne, est grêle, légèrement renflé à l'extrémité, aussi long que les deux suivants réunis, mais ceux-ci sont également grêles et longs ainsi que les deux suivants, et la réduction ne porte que sur les quatre derniers qui sont courts, ovalaires, subdilatsés, finement ciliés de courts poils roux. Le dernier est aciculé mais en ovale pointu, ni triangulaire, ni pyramidal. Son extrémité se termine en fine pointe en éperon. Les yeux sont situés latéralement assez en arrière de l'insertion des antennes, ils sont très étroits, allongés, nullement saillants. Le pronotum très peu évolué, plus long que large, est rectangulaire aux bords antérieurs et postérieurs droits. Les élytres aux épaules effacées sont longuement ovalaires, étroits, subdéprimés, marqués de neuf stries très fines, finement ponctuées. De l'épaule à l'apex une fine arête humérale à peine saillante isole les replis pleuraux réfléchis, engainant l'abdomen, replis très étroits et s'atténuant vers l'arrière. Les membres sont très longs, ce qui est général chez les *Blaps* où par surcroît ils deviendront robustes. Dans cette espèce ils sont extrêmement grêles. La structure des hanches est extrêmement différente de celle des Pimélies. Elles ne sont ni globuleuses, ni transverses et très profondément enfoncées dans des cavités cotyloïdes fermées, à ouverture étroite. Cette disposition entraîne le développement des trochanters, en anneau, très visibles à la base des fémurs, ceux-ci sont très longs, extrêmement grêles à la partie proximale, subépaissis vers l'extrémité. Les tibias, très longs, encore plus grêles, sont presque aussi longs que les fémurs. Les tarses sont grêles et longs, ils atteignent en longueur la moitié des tibias, aux articles triangulaires, sont égaux à l'exception du dernier article des tarses postérieurs plus long que les deux suivants. L'onychium est grêle, armé de deux ongles longs, vigoureux, subarqués. Le *Leptomorpha* a été rangé parmi les *Blaps* et toute l'évolution morphologique principale de la tribu se fait dans ce genre, dont les genres dérivés ne sont que des développements extrêmes. La grande homogénéité des *Blaptinæ* en rend l'étude difficile et elle a été surtout tentée par Allard et Reitter. Leur travail a surtout tendu à isoler des sous-genres dans ces ensembles compacts.

L'étude des *Blaps* révèle deux tendances principales dans l'évolution de ce groupe : la première représentée surtout dans les lignées du Thibet et de l'Asie Centrale est une tendance à la contraction aboutissant à des formes de petites tailles, très trapues, ayant grossièrement la forme générale des *Asides*. D'où le nom d'*Asidoblaps* donné par Fairmaire à un de ces genres.

La seconde est un développement qui porte sur la taille et les principales parties de l'insecte, notamment les membres qui s'épaississent souvent et deviennent très robustes. En outre, il se manifeste un certain nombre de différenciations comme le remarquable dimorphisme sexuel des *Prosodes*, l'allongement des *Dila*, la grande taille des *Uroblaps* méditerranéens ou la contraction secondaire des *Gnaptor* qui sont des *Blaps* d'Asie Mineure fortement condensés.

Nous allons passer en revue rapidement ces deux tendances.

Blaptinae de petite taille fortement condensés : Cette série d'insectes comprend un petit nombre d'espèces localisées en Asie Centrale et dont les principaux représentants sont les *Tagona* FISCH, *Tagonoïdes* FAIRM et les *Asidoblaps* décrits par Fairmaire et spéciaux au Thibet méridional.

Les auteurs (Solier, Allard, Reitter) y ont fait des coupures génériques basées sur la présence d'un ou deux éperons aux tibias antérieurs. Un seul éperon : *Tagona* du Turkestan et *Gnaptor* d'Asie Mineure ; deux éperons tous les autres *Blaptinae*.

Nous donnerons ici une description succincte des représentants de ces différents genres :

Les *Tagona* représentent une lignée occidentale des *Blaptinae*. Ils sont représentés par trois espèces d'Asie Centrale : *longicollis* BRANCS d'Ashabad, *T. macrophthalma* FISCH. et *rugipleuris* REITT. du Turkestan. La collection Fairmaire au Muséum contient un exemplaire du *T. macrophthalma* dont voici la description. C'est un insecte de petite taille, 13 mm., de forme assez condensée, mais qui paraît grêle car il est fortement comprimé latéralement. Ses membres sont longs, aux tibias et aux tarses grêles, les fémurs au contraire renflés et robustes. La tête est assez longuement développée devant les yeux, le clypeus faiblement échancré à son bord antérieur laissant dépasser le labre large et grand, semi-circulaire en avant.

Les antennes manifestent déjà une évolution par rapport à celles des *Leptomorpha*. Le premier article est robuste, le second court, le troisième aussi long que les deux suivants réunis, les quatre suivants subé-

gaux. Les quatre derniers sont globuleux, plus épais que ceux qui les précèdent et le dernier plus gros, terminé en pointe, est nettement pyramidal. Les yeux sont énormes, en ovale large et court, fortement saillants sur les côtés de la tête où ils forment comme deux lobes latéraux. Le pronotum, légèrement bombé sur le disque, est plus long que large, aux bords antérieurs et postérieurs coupés droits, les angles antérieurs effacés, les angles postérieurs faiblement lobés postérieurement. Les élytres sont oviformes comme ceux de certains Tentyriines, fortement atténués vers l'arrière, et comprimés latéralement. Le disque est lisse, ne présentant ni stries ni carènes, à l'exception d'une mince crête humérale continue de l'épaule à l'apex isolant les pleures réfléchis. Les membres de cet insecte sont particulièrement intéressants.

Le prosternum est fortement étiré en-dessous, présentant une forte apophyse intercoxale droite d'abord, puis coudée à son extrémité. Les hanches massives, globuleuses, sont fortement rapprochées de part et d'autre de cette saillie intercoxale; et l'articulation des membres antérieurs dispose de ce fait d'une liberté plus grande que chez *Leptomorpha*. Les fémurs antérieurs, grêles à la base, s'élargissent aussitôt après et ne se rétrécissent que faiblement vers leur extrémité distale, prenant ainsi un aspect en massue. Les tibias antérieurs sont droits, grêles, faiblement élargis vers l'extrémité et terminés par un éperon unique, à lame large et acérée, en forme de poignard. Les tarses sont très longs aux quatre premiers articles triangulaires subégaux, l'onychium aussi long que les trois précédents armés d'ongles longs et grêles. Les membres postérieurs et moyens ont la même structure générale, mais les hanches ne sont pas saillantes, les tibias sont armés de deux courtes épines et les tarses sont beaucoup plus longs que l'allongement de chaque article y compris l'onychium.

De ce genre on peut rapprocher les *Agnaptoria* REITT de Chine centrale et du Turkestan chinois avec deux espèces de Reitter : *A. rubripes* et *A. Seidlitzii* dont le plus curieux est *A. rubripes*.

De taille notablement plus petite (10 mm.) que *Tagona macrophtalma* FISCH., cet insecte s'en distingue à première vue par son pronotum plus large et sa forme parallèle beaucoup plus ramassée semblant un *Blaps* en miniature. Il présente également la particularité exceptionnelle chez les *Blaptinae* de la coloration testacée des fémurs et des tibias de ses trois paires de pattes, d'un beau rouge ocracé. La tête, extrêmement condensée, est profondément enfoncée dans l'échancrure prothoracique, disposition que nous retrouverons chez les *Tagonoïdes* et certains *Blaps*. Le clypeus est semi-circulaire, faiblement échancré à son bord antérieur et le labre étroit ne le dépasse que peu. Les antennes sont très courtes, moniliformes, au 3^e article à peine aussi long que les deux suivants et ceux-ci courts, globuleux, jusqu'aux articles terminaux, le dernier très court, allongé en forme de trapèze. Les yeux sont petits, ronds, insérés contre le bord du pronotum; celui-ci est large, fortement aplani, quadrangulaire, légère-

ment échancré au bord antérieur, aux angles marqués, ainsi que les angles postérieurs. Les élytres, nullement comprimés, latéralement sont peu bombés, au disque lisse avec une carène humérale isolant les pleures très étroits. Les membres sont courts aux fémurs non renflés, aux hanches nullement saillantes, les tibias sont courts, subarqués, fémurs et tibias d'un beau roux testacé immaculé, les tarses antérieurs et moyens assez courts, l'onychium plus long que les autres articles, les tarses postérieurs plus allongés, l'article basilaire plus long que l'onychium.

Les *Tagonoïdes* FAIRM. comprennent onze espèces du Yunnan, du Kansu et du nord des Indes. Ces ont des Blaptines du Thibet et de l'Himalaya. Nous prendrons comme exemple le *Tagonoïdes Delavayi* FAIRM. du Yunnan.

A l'exemple des autres espèces, c'est un insecte de petite taille, 12 mm., au corps peu bombé, de forme brève, aux élytres finement rugueux rappelant par la forme et l'aspect certains carabes de montagne.

Le *Tagonoïdes Delavayi* a la tête fortement déclive, peu allongée, au clypeus faiblement échancré en avant. Les antennes, dépassant de fort peu le bord postérieur du pronotum, sont moniliformes à l'exception du 3^e article aussi long que les deux suivants ; les autres courts, globuleux, s'épaississent progressivement vers l'extrémité jusqu'au dernier, le plus large et pyramidal. Les yeux sont ovales, normaux, insérés derrière l'insertion de l'antenne. Le pronotum, plus long que large, est également plus étroit en avant, et légèrement rétréci vers l'arrière présentant son plus grand élargissement au tiers antérieur. Les angles postérieurs sont bien marqués. Les élytres faiblement bombés sont longuement ovalaires, se terminant en pointe déclive vers l'apex. Ils sont grossièrement ponctués et finement ruguleux, avec une carène humérale n'atteignant pas l'apex et isolant des replis pleuraux courts et peu réfléchis. Les membres sont analogues à ceux des *Tagonia* mais plus courts, avec des fémurs robustes et renflés, des tibias grêles avec deux éperons très inégaux aux tibias antérieurs, des tarses longs, de même structure mais plus robustes que ceux des *Tagonia*, avec de petites bosses sous les trois premiers articles des tarses antérieurs. Les autres *Tagonoïdes* sont très voisines du *T. Delavayi* et s'en différencient par des nuances dans la forme générale, qui est par exemple large et ovalaire chez *T. ampliata* FAIRM., subdéprimée, parallèle, aux élytres striés chez *T. zabriformis* FAIRM., à aspect de carabique, ou bien large, parallèle, aux élytres finement rugueux et subtilement tricotés chez *Tagonoïdes Somerssmithi* FAIRM., ces deux dernières espèces du Nord des Indes.

Le genre *Asidoblaps* a été créé par Fairmaire pour deux espèces du Yunnan qu'il caractérise par la présence d'une dent épineuse aux fémurs antérieurs. Les types de ces deux espèces sont dans la collection Fairmaire, au Muséum, et la présence de cette dent épineuse cache mal la non-homogénéité de ces deux espèces.

Par sa structure générale, sa taille, sa forme contractée, l'*Asidoblaps*

glyptoptera ne se distingue en rien d'un *Togonoïdes* et est très voisin du *Tagonoïdes Somers smithi*.

L'*Asidoblaps Davidis* de taille nettement plus grande, 15 mm., de forme plus robuste et plus élargie, se rapproche beaucoup des *Blaps* et des *Prosodes*, et notablement de ces derniers par ces quatre tibias postérieurs en lame comprimée. C'est une lignée thibétaine des *Blaps* et des *Prosodes* dont l'aire de répartition principale est beaucoup plus au Nord.

L'*Asidoblaps Davidis* FAIRM. est remarquable par sa tête beaucoup plus étroite que l'échancrure antérieure prothoracique dans laquelle elle s'enfonce profondément. Cette tête est relativement petite, étroite, peu allongée. Le labre est transverse, médiocre. Les antennes, de la structure de celles des *Tagonoïdes*, ont les quatre derniers articles nettement plus larges que ceux qui les précèdent. Ces yeux sont en ovale étroit. Le pronotum, aussi large que long, est nettement rebordé et canaliculé sur ses bords latéraux, fortement échancré à son bord antérieur, avec les angles antérieurs sail-lants, le bord postérieur rectiligne. Les élytres sont largement ovalaires, rapidement déclives et fortement atténués vers l'apex. Ils sont roussâtres, portant les vestiges de deux côtes discales et trois rangées de tubercules confus très atténués. Les membres sont vigoureux, assez longs; les antérieurs notamment nettement plus longs que chez les *Tagonoïdes*, les tibias postérieurs encore plus longs et atténués en lame, les tarses postérieurs également très longs par l'allongement des quatre articles et plus particulièrement le premier et l'onychium. Cet insecte a le facies d'un *Blaps* sensiblement contracté.

Nous abordons à présent les genres de grande taille souvent allongée, qui présentent la réalisation la plus complète du type *Blaps*, comme les *Pimelia* chez les *Pimelinae*.

Les auteurs (Solier, Allard) y ont déterminé une coupure naturelle tirée de la forme des tibias moyens et postérieurs qui sont arrondis (*Blaps* et *Dila*) ou comprimés en lames (*Prosodes* d'Asie Centrale). Ces deux genres, qui comprennent l'immense majorité des Blaptines sous une grande homogénéité d'ensemble, groupent des formes sensiblement différentes traduisant des évolutions diverses que les auteurs se sont efforcés de dégager en y distinguant de nombreux sous-genres. Ce travail a été accompli pour les *Blaps* par Motchulsky et Allard, pour les *Prosodes* par Reitter, qui ont abouti aux résultats suivants :

Le genre *Blaps* F. avec 189 espèces, le genre *Prosodes* ESCHSCH. avec 109 espèces appartiennent à cette catégorie de genres si communs en entomologie, genres puissants, à répartition large et homogène comme les Carabes, les Dorcadions, les Pimélies, à la fois homogènes par la continuité des formes et riches en différenciations secondaires qui représentent, sous les conditions présentes, des genres en quelque sorte épanouis, en pleine différenciation, et qui constituent les éléments les plus caractéristiques de la faune foncière régionale d'une contrée ou d'un groupe de contrées. Présents presque partout dans la limite d'une aire, rares nulle

part, riches de localisations secondaires et de formes évolutives, ces genres sont les bases mêmes d'une étude de faunistique d'une région. Il n'est pas possible de refaire pour les *Blaps* l'étude faite pour les *Pimelinae*. Il est nécessaire, par une revue rapide des sous-genres, d'en tracer les traits résumés :

Étudiés par Motchulsky, Allard, Fairmaire et Reitter, ces auteurs y ont distingué une dizaine de sous-genres.

Ces sous-genres peuvent se grouper en deux sections principales :

La première division comprend des *Blaps* de grande taille, aux élytres fortement convexes et les plus évolués.

Ils se distinguent en outre par leur plantule, apophyse lamellaire située à la partie inférieure de l'onychium, en dessous des angles en triangle ou en forme de dents, graduellement rétrécie d'arrière en avant, l'épistome avancé en espèce de dent à chacun de ses angles antérieurs, le prothorax convexe presque près de la base.

Ce sont les plus grands des *Blaps*, aux élytres en général terminés par un long prolongement caudal. Ils comprennent trois sous-genres : les *Uroblaps* MOTSCH., les *Lithoblaps* MOTSCH. et les *Rhizoblaps* MOTSCH. et couvrent une aire analogue à celle des *Pimelia*, de l'Asie Centrale jusqu'au pourtour méditerranéen.

La deuxième division à plantule courte, épistome tronqué, au prothorax et aux élytres nettement déprimés sur le disque, comprend les *Blapisa* MOTSCH., *Platyblaps* MOTSCH., *Blapimorpha* MOTSCH., *Dineria* MOTSCH., *Agroblaps* MOTSCH. et *Leptocolena* MOTSCH. et couvre les parties montagneuses ou septentrionales de l'aire de répartition. Ce sont les *Blaps* les moins évolués et les plus primitifs du genre. Nous renvoyons pour leur étude aux auteurs Motchulsky, Reitter et Allard.

Les *Prosodes* ont fait l'objet d'une analyse par Reitter qui les a étudiés en deux monographies, l'une parue dans le *Deutsche Ent. Zeitschrift*, 1893, l'autre dans le *Wiener Entomologischer Zeitung* en 1909, où il les a divisés en 23 sous-genres basés sur la structure des membres ou la costulation des élytres.

Aux *Blaps*, nous devons rattacher les *Dila* FISCH. d'Asie Centrale et les *Gnaptor* BILL. d'Asie Mineure qui sont des cas extrêmes de l'évolution des *Blapinae*. Les *Dila* représentés par 7 espèces du Turkestan et de l'Iran sont des insectes de grande taille et de formes allongées, les *Gnaptor*, au contraire, de structure ramassée, sont de formes très globuleuses.

DISTRIBUTION DES TENTYRIINAE

Les *Tentyriinae* montrent, nous l'avons vu, une distribution très particulière et tout autre que celles des trois groupes paléarctiques que nous venons de recenser. Ils couvrent, comme les précédents, la région méditerranéenne, mais ce n'est pas au Nord qu'ils la débordent comme les *Pimeliinae*, mais au Sud de l'aire couvrant en effet, outre le bassin méditerranéen et l'Asie Centrale, toute la région éthiopienne avec quelques genres de distribution gondwanienne présents à Madagascar, aux Indes, et jusqu'en Malaisie. Il n'en reste pas moins que le plus grand nombre des genres et des espèces actuelles couvrent l'Afrique dans sa partie éthiopienne et dans sa partie méditerranéenne.

Une revue rapide des genres et des espèces donnera un aperçu de cette répartition.

Les *Tentyriinae* comptent 73 genres et 550 espèces se répartissant ainsi :

ASIE CENTRALE

GENRES	ESPÈCES	RÉGIONS
<i>Orocina</i>	2	Turkestan.
<i>Syachis</i>	2	Kachmir.
<i>Ascelosodis</i>	9	Kachmir.
<i>Gnathosia</i>	18	Mongolie.
<i>Colposcelis</i>	14	Mongolie.
<i>Anatolica</i>	45	Asie Centrale.
<i>Tamena</i>	1	Turkestan.
<i>Psammocryptus</i>	1	Turkestan.
<i>Microdera</i>	33	Asie Centrale.
<i>Scytosoma</i>	3	Mongolie.
<i>Hypsosoma</i>	2	Chine du Nord.
<i>Melaxumia</i>	1	Mongolie.
<i>Scythis</i>	13	Asie Centrale.
<i>Scytodonta</i>	1	Thibet.
<i>Alcinoe</i>	2	Transcaspienne.
<i>Dengitha</i>	3	Transcaspienne
<i>Crypticoïdes</i>	1	Thibet.
17 genres	151 espèces	

MÉDITERRANÉE

GENRES	ESPÈCES	RÉGIONS
<i>Dailognatha</i>	16	Méditerranée.
<i>Herlesa</i>	1	Alger.
<i>Prochomma</i>	1	Bagdad.
<i>Dichoma</i>	1	Syrie.
<i>Calypsoptis</i>	23	Méditerr. orientale.
<i>Hionthis</i>	3	Syrie.
<i>Stegastopsis</i>	5	Iran.
<i>Mesostena</i>	5	Méditerranée.
<i>Mesostenopa</i>	17	Méditerr. orientale.
<i>Hyonthosoma</i>	1	Alger.
<i>Paivea</i>	1	Canaries.
<i>Oterophloeus</i>	3	Tunis.
<i>Psammoica</i>	1	Égypte.
<i>Scelosodosis</i>	2	Algérie.
<i>Pachychilina</i>	3	Sicile.
<i>Pachychile</i>	49	Méditerranée.
<i>Tentyrina</i>	2	Égypte.
<i>Tentyria</i>	79	Méditerranée.
<i>Micipsa</i>	16	Bassin Méditerranéen.
<i>Tentyronota</i>	2	Alger.
20 genres	231 espèces	

GONDWANA

GENRES	ESPÈCES	RÉGIONS
<i>Pachycera</i>	4	Indes.
<i>Stenosida</i>	1	Indo-Malaisie.
<i>Kokeniella</i>	2	Indes.
<i>Melarachnica</i>	2	Indes.
<i>Sphenariopsis</i>	1	Indes Orientales.
<i>Perdicus</i>	1	Madagascar.
6 genres	11 espèces	

AFRIQUE

GENRES	ESPÈCES	RÉGIONS
<i>Nothrocerus</i>	1	Afrique Orientale.
<i>Asphaltesthes</i>	4	Angola.
<i>Asbolius</i>	1	Benguéla.
<i>Microderopsis</i>	1	Benguéla.
<i>Rhammatodes</i>	1	N'Gami.
<i>Euleantus</i>	2	Damaraland.
<i>Tagenodes</i>	1	Angola
<i>Rozonia</i>	1	Owamboland.
<i>Homala</i>	6	Sénégal.
<i>Thalpophila</i>	6	Soudan.
<i>Phaeotribon</i>	3	Mogador.
<i>Homoeonota</i>	1	Somali.
<i>Thalpobia</i>	1	Maroc.
<i>Eusyntelia</i>	4	Socotora.
<i>Eulipus</i>	4	Canaries.
<i>Mogadoria</i>	1	Maroc.
<i>Thraucostulus</i>	1	Égypte.
<i>Micipscina</i>	1	Maroc.
<i>Oxycara</i>	24	Afrique.
<i>Hegetocara</i>	1	Arabie.
<i>Oxycarops</i>	2	Canaries.
<i>Amblycarenum</i>	1	Biskra.
<i>Catomulus</i>	1	Maroc.
<i>Isonota</i>	1	Somalie.
<i>Hegeter</i>	14	Cap Vert.
<i>Melanochrus</i>	1	Canaries.
<i>Pseudotalpophila</i>	2	Canaries.
<i>Gnophota</i>	8	Canaries.
28 genres	95 espèces	

Et deux genres communs à l'Afrique et à l'Inde Tropicale :

<i>Hyperops</i>	13 sp.
<i>Rhytinota</i>	46

soit 2 genres et 59 espèces.

Cette liste appelle les remarques suivantes :

Les groupes éthiopiens et gondwaniens groupent plus de 50 % des genres et seulement 25 % des espèces. Ce sont des genres composés en

général d'un très petit nombre d'espèces, les genres d'Asie Centrale et du bassin méditerranéen comprenant nombre de genres riches en espèces, genres d'épanouissement récent et qui marquent le développement actuel de la tribu des *Tentyriinae*.

Les *Tentyriinae* sont, d'autre part, une tribu composée d'espèces de taille petite ou médiocre, beaucoup moins évoluées et plus homogènes que celles des groupes vus précédemment. De forme générale très voisine les uns des autres, ils sont caractérisés principalement : par leur ouverture buccale largement ouverte, et que le développement relativement faible des pièces ferme incomplètement, laissant voir les maxilles entre les mandibules et le labium. D'autre part, les *Tentyriinae* sont caractérisés dans l'ensemble des Ténébrionides par leur forme générale qui est courte, ovale, jamais ni massive ni globuleuse et par la structure du pronotum généralement en disque circulaire, très nettement rétréci postérieurement et distinct des élytres généralement ovales et atténués vers l'extrémité. La tête est très primitive, nullement carénée comme chez les *Akis* et les *Blaps*, ou globuleusement contractée comme chez les *Pimelia*. Elle est en forme de disque aplani, allongé ou triangulaire, nettement rétrécie derrière les yeux, nettement indépendante du prothorax, ce qui donne une grande indépendance aux trois éléments du corps chez les *Tentyria*, nettement séparés et mobiles les uns sur les autres et beaucoup moins fortement joints que chez les *Pimelinae* ou les *Blaptinae*. Les antennes sont généralement filiformes, parfois moniliformes chez certaines espèces. Les membres longs, grêles, peu différenciés, aux fémurs seuls nettement renflés, parfois très courts, chez certains genres, plus massifs comme les *Pachychiles* méditerranéens. Les hanches des trois paires sont extrêmement rapprochées les unes des autres et globuleuses, ce qui les distingue absolument des groupes précédents aux hanches moyennes et postérieures triangulaires ou transverses et nettement écartées.

Au point de vue morphologique, la tribu des *Tentyriinae* se divise en deux ensembles bien distincts, le groupe austral, africano-gondwanien, formé d'espèces isolées, d'allure reliquaire, aux caractères primitifs. Le groupe mésogéen formé de genres homogènes, à nombreuses espèces répandues sur tout le pourtour du bassin méditerranéen et ses îles, et d'autre part sur la partie mésogéenne de l'Asie Centrale, Iran, Turkestan, Mongolie et Thibet. Ce deuxième groupe apparaît comme l'épanouissement actuel du groupe des *Tentyriinae* originaire du Sud de l'Afrique et dont une espèce reliquaire marque la présence à Madagascar. Cette espèce est le *Perdicus anthrophilus* FAIRM., dont les exemplaires figurent en provenance de Madagascar dans la collection de J. Chatanay. Cette espèce fait partie d'une lignée particulière de la tribu des *Tentyriinae* propre à l'Afrique et aux régions gondwaniennes et formée d'un certain nombre de genres voisins les uns des autres et dont les caractères apparaissent primitifs dans la tribu. Ce sont des espèces souvent de petite taille, aux membres courts, de forme parallèle, aux élytres linéaires et

non élargis en ovale au prothorax, soit parallèle, soit en disque circulaire simple, généralement de même largeur que les élytres, aux antennes très courtes, aux articles globuleux, moniliformes. Tel est le cas en particulier du *Perdicus anthrophilus* FAIRM. C'est un insecte de petite taille, 8 mm., de forme allongée et subcylindrique. La tête est développée en disque large, aplanie, très élargie en avant, caractère fréquent chez les Tentyriines. L'ouverture gulaire est très large et incomplètement fermée par les pièces buccales. Le labre est transverse, étroit, dépassant à peine le bord antérieur de la tête. Le labium est carré, étroit, et laisse une large ouverture latérale où apparaissent les palpes labiales courtes de trois articles, le dernier très petit et en pointe triangulaire. Les mandibules sont étroites, assez robustes, ne dépassant pas le bord antérieur de la tête. Celui-ci est élargi en carène latérale sous laquelle émergent les antennes très courtes, n'atteignant pas le bord postérieur du pronotum, aux articles tous subégaux, en anneaux cylindriques, fortement accolés les uns aux autres, donnant des antennes courtes, épaisses, moniliformes, d'où le nom spécifique de l'insecte. Les yeux sont attirés à l'arrière de la tête et nettement distants de l'insertion antennaire, caractère très fréquent chez les *Tentyriinae*. Le pronotum est étroit, parallèle, plus long que large, nettement échancré au milieu de son bord intérieur, les angles postérieurs marqués par une épine. Les élytres sont étroits, allongés, parallèles, à peine plus larges que le prothorax et régulièrement arrondis vers l'arrière. Le disque élytral est luisant, finement grenu, paraissant lisse. L'écusson est nettement visible. Les membres peu différenciés sont extrêmement courts. Les hanches antérieurement globuleuses sont enfoncées sous l'apophyse prosternale en lame droite, les dépassant nettement vers l'arrière. Les fémurs des trois paires sont courts, droits, faiblement renflés à l'extrémité distale. Les tibias des trois paires sont nettement plus courts que les fémurs et notamment les antérieurs élargis triangulairement vers l'extrémité. Les tarses sont très courts, massifs, les articles très courts étant fortement accolés les uns aux autres et se rétrécissant progressivement de la base à l'extrémité, disposition curieuse et propre à cette espèce. L'onychium est faiblement armé d'ongles courts.

Cette structure générale se retrouve dans de nombreux genres des mêmes régions, tels que les *Hyperops*, les *Hyonthis*, les *Mesostena* et les *Mesostenopa*. Ce qui caractérise ces formes, c'est leur petite taille, leur structure parallèle aux élytres non élargis, la brièveté et la faible différenciation de leurs membres et de leurs antennes. Il est possible d'en faire dériver les genres mésogéens par un triple processus de développement et d'accroissement de la taille, d'élargissement et de condensation du corps, d'allongement des membres et des antennes, processus dont l'évolution des coléoptères et spécialement celui des Ténébrionides offre, nous l'avons vu, nombre d'exemples. Le processus inverse tendant à faire dériver les *Tentyriinae* austraux des groupes mésogéens, c'est-à-dire des

formes indifférenciées de groupes différenciés, est au contraire difficile, sinon impossible, à admettre.

Nous sommes donc fondés à voir dans les groupes méridionaux des *Tentyriinae*, l'origine de la tribu d'où elle aurait ensuite rayonné sur la région méditerranéenne et d'Asie Centrale, donnant naissance à l'épanouissement actuel des genres de cette tribu dans ces régions.

Les *Tentyriinae* du bassin méditerranéen et de l'Asie Centrale ont été étudiés par Edmond Reitter en ses « Bestimmungs Tabelle der Tenebrioniden abtheilungen Tentyriini und Adelostomini aus Europa und den angrenzenden Gebieten » (cahier 42), *Sonderabdruck aus dem XXXIX Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*.

Il les a divisés en 16 groupes tirés dans des détails de la structure de la tête, du corps ou des membres, et dont les genres principaux sont les *Anatolica* 45 sp., *Microdera* 33 sp., *Gnathosia* 18 sp., *Colposcelis* 14 sp. et *Scythis* 13 sp. d'Asie Centrale et les *Tentyria* 79 sp., *Micipsa* 16 sp. et *Calypsoptis* 23 sp. et *Dailognatha* 19 sp. du bassin méditerranéen. Ce qui frappe chez ces groupes, c'est leur homogénéité et l'importance secondaire de leurs caractères différentiels. Reitter a rangé les *Tentyriinae* paléarctiques en 16 groupes de genres d'après des réalisations secondaires du type général des *Tentyria*.

Ces 16 groupes de genre sont les suivants :

Un 1^{er} groupe comprend des genres de forme elliptique fortement contractés, subglobuleux, caractérisés en outre par la tête profondément enfoncée dans le bord antérieur du corselet, cachant en partie les yeux. Ce sont des formes très évoluées dans le sens de la contraction et localisées dans la région du Turkestan et du Kachmir.

Ce sont :

1^{er} groupe : *Orocina* REITT., *Ascelosodis* REDTH. et *Gnathosia* FISCH.

Le 2^e groupe comprend des genres au corps parallèle, à la tête libre, aux mandibules libres largement développées.

Ils sont très proches des Tentyrines primitifs africano-gondwaniens dont ils paraissent dériver directement. Ils peuplent l'Asie Centrale, la Mongolie, l'Iran et la partie orientale du bassin méditerranéen.

2^e groupe, 2 genres : *Dailognatha* ESCHSCH. et *Colposcelis* LUC.

Le 3^e groupe réalise déjà le type classique des Tentyrines avec les élytres subdilataés en ogive, ou cordiformes et terminés par un apex en lobe pointu, leur groupe principal sont les *Anatolica* de Mongolie et du Turkestan.

3^e groupe : *Anatolica* ESCHSCH., *Herlesa* REITT., *Prochoma* SOL.

Le 4^e groupe comprend les formes à corps parallèle et grêle. Ce sont ceux des genres du type austral atteignant la région mésogéenne. Leur

aire s'étend du Sénégal aux Indes, à la Perse et au littoral méditerranéen.

4^e groupe, 3 genres : *Dichomma* SOL., *Calyptopsis* SOL., *Hyperops* ESCHSCH.

Le 5^e groupe est tout à fait voisin du précédent tant par sa structure que par sa répartition géographique. Il s'en distingue du fait que le groupe précédent a les yeux divisés en deux par une carène oculaire, et que dans celui-ci les yeux sont simplement échancrés par une apophyse temporale. Leur aire couvre l'Abyssinie, l'Égypte, l'Arabie, la Syrie et jusqu'à la Perse.

5^e groupe, 4 genres : *Hyonthis* MILLER, *Stegatopsis* KR., *Mesostena* ESCHSCH., *Mesostenopsa* KR.

Reitter a créé, isolé dans un 6^e groupe, le genre *Hyonthosoma* d'Alger, qui a les yeux simples, non divisés. C'est un groupe absolument secondaire.

6^e groupe : *Hyonthosoma* REITT.

Le 7^e groupe ne contient également que le genre *Paivea* des Canaries avec une seule espèce voisine des *Tentyria* qui a la particularité, rare dans ce groupe, d'avoir le corps couvert de cils sur les élytres et le corselet.

7^e groupe : *Paivea* WOLL.

Avec le 8^e groupe, nous commençons à aborder les formes plus évoluées des *Tentyriinae*, au corps nettement divisé en deux parties par l'élargissement indépendant du corselet en disque circulaire et des élytres élargis en ogives, mais rétrécis aux épaules, ce qui donne aux *Tentyriines* leur forme extérieure caractéristique. Ce sont des genres du Soudan et de l'Afrique du Nord aux élytres massifs, au corps peu contracté. La base des élytres n'est pas rebordée.

8^e groupe, 3 genres : *Homala* ESCHSCH., *Oterophloeus* DESBR., *Psammoica* SOL.

Le 9^e groupe ne comprend également qu'un genre soudanais, le genre *Thalpophila*, très voisin des *Tentyria sensu stricto* par sa structure générale, mais qui a la particularité d'avoir les élytres pubescents et fortement costés.

9^e groupe : *Thalpophila* SOL.

Dans le 10^e groupe, Reitter a réuni les genres à corps épais, à la fois massif, élargi, parallèle, aux membres courts. Ce sont des *Tentyria* massives et contractées. C'est essentiellement le groupe des *Pachychile* méditerranéens étudiés par M. de Peyerimhoff. Le corselet est transverse, de la largeur des élytres, les antennes sont courtes, les tarses courts, les tibias antérieurs nettement élargis triangulairement vers l'extérieur.

10^e groupe : *Tamena* REITT., *Psammocryptus* KR., *Phaetribon* KRAATZ., *Scelosedosis* SOL., *Pachychilina* REITT., *Pachychile* ESCHSCH.

Le 11^e groupe est un groupe de *Tentyriinae* d'Asie Centrale, voisin des *Anatolica* dont ils se distinguent par la brièveté du troisième article des antennes et la base des élytres rebondis aux épaules.

11^e groupe, 6 genres : *Microdera* ESCHSCH., *Scytosoma* REITT., *Hypsosoma* MEN., *Melaxumia* REITT., *Scythis* SCHAUM., *Scytodonta* REITT.

Le 12^e groupe qui, avec le genre *Tentyria*, est l'un des plus nombreux et des plus évolués des *Tentyrinae*, se distingue par la longueur du troisième article antennaire, par la longueur des membres et les élytres nettement cordiformes. Ils peuplent surtout la région méditerranéenne, à l'exception des *Rhytinota* soudanais.

12^e groupe : *Tentyrina* REITT., *Rhytinota* ESCHSCH., *Tentyria* LATR., *Eulipus* WOLL., *Thraucostulus* KR., *Alcinæ* MENETR.

Le 13^e groupe renferme une seule espèce, très abondante, de Transcaspienne, au corps cilié, testacé, aux téguments translucides, forme spécialisée à la vie érémitique.

13^e groupe : *Dengitha* REITT.

Le 14^e groupe contient trois genres méditerranéens caractérisés par leurs élytres très brièvement ovalaires et leurs membres très allongés.

14^e groupe : *Micipsa* LUC., *Tentyronota* REITT., *Micipsina* REITT.

Les deux derniers groupes contiennent des *Tentyrines* très déprimées, longuement ovalaires, au corselet très fortement articulé avec les élytres, et plus étroit vers la tête qu'à la base. Ce sont des groupes de l'Afrique septentrionale représentés abondamment dans l'Archipel des Canaries et les Iles du Cap Vert.

Reitter les divise en deux groupes, suivant qu'ils ont les yeux divisés par une crête temporale (15^e groupe) ou non (16^e).

15^e groupe : *Oxycara* SOL., *Hegeterocara* REITT., *Ocyarops* REITT., *Amblycara* FAIRM.

16^e groupe : *Melasmocara* REITT., *Catomulus* LATR., *Hegeter* REITT., *Pseudotalpophila* REITT., *Gnophota* ER.

Les groupes les plus importants pour l'Asie Centrale sont : 1^{er} groupe (*Gnathosia*) 18 *sp.* du Turkestan, le 2^e (*Dailognatha*, *Colposcelis*), le 3^e avec le genre *Anatolica* fort de 45 espèces (Mongolie, Turkestan) et le 11^e groupe, avec les *Microdera*, 33 espèces, et les genres voisins : *Scythis*, *Scythosoma*, *Scytodonta*, tous de l'Asie Centrale.

Les autres groupes contiennent soit des espèces isolées, comme le 6^e *Hyonthosoma*, 7^e *Paivea*, 13^e *Dengitha*, soit des formes d'Afrique du Nord ou du bassin méditerranéen non représentées dans les régions du Centre d'Asie.

Cette classification de Reitter est un classement de systématique pure, tendant à mettre de l'ordre dans l'ensemble des *Tentyriinae*, mais ne prétendant aucunement à établir aucune phyllétique, ni même à une anatomie comparée des divers genres entre eux. C'est un travail de systématicien pur, et il ne pouvait guère en être autrement.

L'anatomie comparée des Tentyrines devra être faite de façon complète pour écrire l'histoire de ce groupe des régions du continent de Gondwana, puis des régions mesogéennes qu'il a successivement colonisées. Telle quelle, elle sortirait complètement des limites de ce travail. Nous devons nous contenter ici d'en dégager les lignes principales, quitte à les reprendre ultérieurement dans un travail séparé, en insistant plus particulièrement sur les groupes qui ont peuplé l'Asie intérieure et les provinces que nous avons étudiées ici.

Ces lignes essentielles sont à notre avis les suivantes :

Les groupes primitifs des *Tentyriinae* sont, nous l'avons vu, les groupes africains au corps étroit et parallèle, aux membres et aux antennes courts et peu différenciés, à savoir :

1^o Le 4^e groupe aux yeux divisés : *Dichomma*, *Calyptopsis*, *Hyperops*.

2^o Le 5^e groupe *Hyonthis*, *Stegatopsis*, *Mesostena*, *Mesostenopa*, où se constatent à la fois un début de l'allongement des membres et un commencement d'élargissement des élytres et aboutissent au 8^e groupe (*Homala*, *Oterophloeus Psammoica*), où cette tendance est encore plus accusée.

Le 6^e groupe, *Hyonthosoma*, se rattache directement au 5^e groupe dont il ne se distingue que par le bord antérieur du clypeus tridenté.

11^e lignée : le groupe des *Pachychile* (10^e groupe) dérive très directement de ces formes à patte brève. Il ne s'en distingue que par les tibias antérieurs triangulairement élargis, et par la forme élargie, massive, parallèle du corps et des élytres, le pronotum transverse. C'est le 11^e groupe des *Tentyriinae* et la 1^{re} lignée méditerranéenne directe.

La 11^e lignée, au corselet fortement accolé aux élytres, ceux-ci souvent striés ou costés, comprend les 15^e et 16^e groupes de la région du Sénégal, des Iles du Cap Vert et de l'Archipel des Canaries, avec le 15^e groupe aux yeux échancrés par les temps : *Oxycara*, *Hegeterocara*, *Oxycarops* et *Amblycara* FAIRM., et le 15^e groupe aux yeux entiers et simples, *Catomulus*, *Hegeter*, *Pseudotalpophila* et *Gnophota*.

Les autres groupes sont ceux qui ont colonisé l'Asie Centrale.

Ces groupes se subdivisent en deux sections principales suivant qu'elles ont, ou non, le clypeus fortement trilobé.

Ces lignées d'Asie aboutissent à trois grands genres différents : le groupe des *Anatolica*, celui des *Microdera* et celui des *Micipsa*.

La 4^e lignée des *Tentyriinae* comprend les groupes à membres allongés, aux élytres fortement ovalaires ou cordiformes, et qui ont le caractère commun d'avoir le 3^e article antennaire fortement comprimé et allongé.

Ce sont le 9^e groupe : *Thalpophila* d'Afrique, aux élytres costés et pubescents et le 10^e groupe : *Tentyrina*, *Rhytinota*, *Tentyria*, *Eulipus*, *Thraucstulus*, *Alcinoe* méditerranéens aux élytres lisses.

Le 7^e groupe, *Paivea* des Canaries, aux élytres lisses et pubescents, se rapproche des *Thalpophila*.

La 5^e lignée, celle des *Anatolica*, semble bien dériver directement des groupes africains à formes parallèles, par le 2^e groupe de Reitter, celui des *Colposcelis* d'Asie Centrale et des *Dailognatha* méditerranéens au corps parallèle, souvent abrégé et épaissi. Dans ce groupe se manifestent deux tendances, l'une vers l'élargissement ogival des élytres au disque aplani non rebordé à la base : c'est le groupe des *Anatolica* et genres voisins *Herlesa* et *Prochoma*, tendance qui s'exagère dans le 1^{er} groupe de Reitter et aboutit à des formes à corps elliptique fortement bombé et ramassé, aux membres courts et grêles : *Orocina*, *Syachis*, *Ascelosodis* et *Gnathosia*.

La 6^e lignée comprend des formes aux membres très longs, aux élytres fortement globuleux, au prothorax nettement séparé des élytres. Elle réunit le 11^e groupe de Reitter qui comprend 6 genres de l'Asie Centrale : *Microdera*, *Scytosoma*, *Hypsosoma* ; *Melaxumia*, *Scythis*, *Scytodonta*, et le 14^e groupe mesogéen : *Micipsa*, *Micipsina* *Tentyronota* aux élytres globuleux dont le 13^e groupe *Dengitha* n'est qu'une forme spécialisée aux élytres translucides.

Les groupes les plus caractéristiques de l'Asie Centrale sont les *Anatolica* et les *Microdera* particulièrement abondants et caractéristiques des déserts de Mongolie et du Turkestan où ils sont vicariants des *Tentyria* méditerranéens.

Ces genres peuvent être rassemblés en 3 groupes :

Un groupe sud-africain qui compte de nombreux genres et très peu d'espèces.

Un groupe d'Asie Centrale, propre au Thibet et à la Mongolie.

Un groupe Méditerranéen, parmi lequel se trouve un certain nombre de genres à large distribution.

La plupart des genres de *Tentyriinae* sont réduits à un très petit nombre d'espèces (1 à 5) et représentent des formes localisées. Un petit nombre de genres seulement compte un grand nombre d'espèces et couvre des aires régionales importantes : tels sont :

Gnathosia : 18 espèces. Turkestan russe, Perse, Samarkand.

Colposcelis : 14 espèces. Turkestan chinois, Mongolie : Transcaspienne.

Anatolica : 45 espèces. Mongolie, Chine du Nord, Pékin, Sud de la Russie, Sibérie, Thibet, Altaï.

Calyptopsis : 23 espèces. Perse, Caucase, Syrie, Asie Mineure, Grèce.

Hyperops : 13 espèces. Égypte, Alger, Sud de la Perse, Inde, Afrique.

Mesostenopa : 17 espèces. Somalie, Abyssinie, Soudan, Perse.

Pachychile : 49 espèces. Alger, Nord de l'Afrique, Espagne, Corse, Sardaigne, Méditerranée Occidentale.

Microdera : 33 espèces. Kirghizie, Mongolie, Thibet, Turkestan Russe, Transcaspienne.

Scythis : 13 espèces. Turkestan Russe, Mongolie, Samarkand, Turkestan Chinois.

Rhytinota : 46 espèces. Somalie, Khartum, Indes, Zanzibar, Sokotora, Bombay, Kilimandjaro, Meru, Afrique Orientale et Indes Occidentales.

Tentyria : 79 espèces. Turkestan, Andalousie, Baléares, Syrie, Palestine, Arabie, Égypte, Espagne, France, Sicile, Tripoli, Perse, Sénégal, Crimée, Turquie (distribution du type *Pimelia*).

Micipsa : 16 espèces. Alger, Syrie, Perse, Égypte, Sahara, Tripoli.

Oxycara : 24 espèces. Khartum, Somalie, Cap-Vert, Sénégal, Obok, Égypte, Syrie, Arabie.

Hegeter : 14 espèces. Canaries, Madère, Ténériffe.

Gnophota : 8 espèces. Loanda, Angola, Canaries.

Tandis qu'un très grand nombre de genres, représentés par un très petit nombre d'espèces, nous montrent des distributions d'un type austral :

Nothrocerus : 1 espèce. Afrique du Sud.

Asphaltheus : 4 espèces. Angola, Ovamboland, Benguela.

Asbolius : 1 espèce. Benguela.

Perdicus : 1 espèce. Madagascar. Seule Tentyrine connue de la région de Malgache.

Microderospis : 1 espèce. Benguela.

Rhammatodes : 1 espèce. N'Gami.

Euleantus : 2 espèces. Damaraland, N'Gami.

Tagenodes : 1 espèce. Angola, Benguela.

Rozonia : 1 espèce. Afrique du Sud.

Thalpophila : 6 espèces. Soudan, Niger, Kordofan, Mt. Miam Miam.

Pachycera : 4 espèces. Indes.

Stenosida : 1 espèce. Indes et Indo-Malaisie.

Eusyntelia : 4 espèces. Socotora.

Kokeniella : 2 espèces. Indes Orientales.

Melarachnica : 2 espèces. Indes Occidentales.

Thalpobia : 1 espèce. Maroc.

Melanochorus : 1 espèce. Canaries.

Pseudothalpophila : 2 espèces. Canaries,

et d'autres genres en moins grand nombre propres à la région thibétaine.

Orocina : 2 espèces. Turkestan.

Syachis : 2 espèces. Kachmir.

Ascelosodis : 9 espèces. Kachmir, Indes Orientales.

Tamena : 1 espèce. Turkestan Chinois.

Scytosoma : 3 espèces. Turkestan, Mongolie.

Melaxumia : 1 espèce. Mongolie.

Scytodonta : 1 espèce. Chine, Thibet.

Crypticoïdes : 1 espèce. Thibet.

distribution qui, nous allons le voir, se rapproche curieusement de celle des Cleonini (Col. Curculionidae), analysés par Faust., 63 genres et 200 espèces parmi lesquels nous pouvons relever de même :

Genres à grandes distributions.

Chromonotus MORS. : 10 espèces. Russie méridionale, Sibérie, Turkestan, Mongolie, Kansu.

Coniocleonus MORS. : 18 espèces. Maroc, Kansu, Sibérie, Espagne, Algérie, Corse, Sardaigne, Cyrénaïque, Caucase, Mésopotamie, Vallée de l'Arax, Perse.

Stephanocleonus MORS. : 67 espèces. (Les Cleones de la steppe mongole.) Shanghai, Mongolie, Chine Centrale, Irkutsch, Daourie, Turkestan, Selenga, Mongolie, Tarbagataï, Kansu, Sibérie, Ku Ku Nor, Orenbourg, Amdo.

Atactogester FAUST. : 8 espèces. Chine, Indes Orientales, Bengale.

Tetragonothorax CHV. : 9 espèces. Abyssinie, Égypte, Guinée, Dahomey, Cafrerie, Natal, Birmanie.

Pachycerus SCH. : 13 espèces. Europe méridionale, Turkestan, Bengale, Pékin, Madagascar, Cap de Bonne Espérance.

Rhabdorynchus MORS. : 7 espèces. Asie, Europe Méridionale, Russie Méridionale, Kazan, Turkestan.

Stephanophorus CHV. : 14 espèces. Turkestan, Caucase, Altaï, Sinaï, Kirghizie, Turcomanie, Khorassan, Odessa, Samarkand.

Bothynoderes SCH. : 39 espèces. Turkestan, Samarkand, Khorassan, France Méridionale, Amdo, Hongrie, Podolie, Espagne, Turkestan, Kirghizie, Pamir, Alaï, Kachgar, Sibérie, Carie, Caucase, Grèce.

Conorhynchus MORS. : 14 espèces. Mongolie, Turkestan, Turcomanie, Kirghizie, Margelan.

Temnorhinus CHV. : 15 espèces. Le Cap, Arabie, Djibouti, Égypte, Canaries, Grèce, Chine, Mongolie.

Mecaspis SCH. : 18 espèces. Perse, Daourie, Turkestan, Oran, Syrie, Sicile, Autriche, France.

Pseudocleonus MORS. : 8 espèces. Tanger, Syrie, Mésopotamie, Kuldja, Sibérie, Crimée, Perse.

Cyphocleonus MORS. : 8 espèces. Europe, Russie Méridionale, Ténériffe, Maroc, Altaï.

Adosomus FAUST. : 5 espèces. Sibérie, Amour, Mongolie, Chine, Japon, Altaï.
et *Xantochelus* CHV. : 17 espèces. Russie méridionale, Égypte, Syrie, Aranjuez, Turkestan, Caucase, Chine, Java, Indes Orientales, Égypte, Natal, Sierra Léone, Niam Niam, Assam.

auxquels s'opposent les genres localisés d'Afrique Australe :

Pentatropis FAUST. : 4 espèces. Afrique Australe.

Calodemas FAUST. : 8 espèces. Afrique Australe, Cafrerie, Nil Blanc.
Amblysomus SCH. : 1 espèce. Kilimandjaro.
Epirhynchus SCH. : 2 espèces. Le Cap.
Nomimonyx FAUST. : 1 espèce. Le Cap.
Phauiosomus FST. : 3 espèces. Zanzibar, Kilimandjaro, Cameroun.
Xenomacrus FST. : 3 espèces. Cap de Bonne-Espérance.
Mésocléonus FST. : 1 espèce. Congo.
Cnemodontus CHV. : 5 espèces. Cap Natal.
Centrocleonus CHV. : 1 espèce. Cap de Bonne-Espérance.
Prionorhinus CAS. : 4 espèces. Afrique Australe.
Cylindropterus CHVR. : 1 espèce. Madagascar.

et quelques genres d'Amérique boréale :

Cleonodius CAS. : 2 espèces. Amérique Boréale.
Apleurus CHVR : 1 espèce. Mexico.
Dinocleonus CAS : 1 espèce. Californie.

dont le schéma de distribution se superpose en sens inverse à celui que nous avons envisagé au sujet de la présence en Chine des *Phellopsis* et des *Callipogon* américains.

Parmi les formes limitées à l'Asie Centrale, nous citerons quelques genres :

Leucochromus MORS. : 1 espèce. Turcomanie.
Trichocleonus MORS. : 1 espèce. Turcomanie, Turkestan.
Monolophus FST. : 1 espèce. Ala tau.
Isomerus MORS. : 1 espèce. Turcomanie.
Microcleonus FST. : 1 espèce. Irkutsk.
Brachycleonus FST. : 1 espèce. Turcomanie.

et nous mentionnerons parmi eux le *Liocleonus clathratus* de l'Afrique du Nord, que nous avons retrouvé sur les Tamarix de l'Etsin Col (6 juin 1931), nouvel exemple de forme méditerranéenne aptère dont l'extension doit être reportée aux déserts de l'Asie Centrale.

Distribution des Zygothyllum :

Comme troisième exemple de peuplement, s'étendant d'Afrique du Sud à l'Asie Centrale, considérons cette fois-ci le cas d'un groupe végétal, le genre *Zygothyllum*, dans lequel nous relevons les 29 espèces africaines suivantes :

Z. album L. : Tunisie, Socotora Ouargla.
Z. coccineum L. : Égypte.
Z. cordifolium L. s : Afrique Australe.
Z. cornutum COSS : Maroc.
Z. cuneifolium ECKL. et ZEYH. : Cap de Bonne-Espérance.
Z. debile CHAM : Modderfontaine.
Z. decumbens DEL : Égypte.

- Z. Dregeanum* SOND : Kalahri.
Z. foetidum SCHRAD. et WENDL. : Afrique Australe.
Z. Fontanesii WEBB. ET BERTH. : Mauritanie, Ténériffe. Alicante.
Z. fulvum L. : Cap de Bonne-Espérance.
Z. Gestlini COSSON : Algérie, Tunisie.
Z. glaucum E. MEY. Afrique Australe.
Z. incrustatum E. MEY. : Afrique Australe.
Z. leptopetalum E. MEY. : Afrique Australe.
Z. Lichtensteinianum CHAM. : Cap de Bonne-Espérance.
Z. Maximiliani SCHL : Afrique Australe.
Z. Meyeri SOND : Afrique Australe.
Z. microcarpum LIGHT. : Cap de Bonne-Espérance.
Z. Morgsana L. : Afrique Australe.
Z. prismatocarpum : SOND. Afrique Australe.
Z. retrofractum THUNB. : Cap de Bonne-Espérance.
Z. sessilifolium L. : Afrique Australe.
Z. simplex L. : Égypte, Mauritanie, Abyssinie, Angola.
Z. spinosum L. : Afrique du Sud.
Z. teretifolium SCHL. : Afrique Australe.
— (*Tentyrinae-Zygophylleae-Cleoninae.*)

*
* *

En mettant en parallèle ces distributions, on est frappé dans ces trois groupes par le nombre d'espèces ou de genres qui représentent ces types dans la région australe de l'Afrique. Il semble qu'à une certaine époque, des groupes originaires de l'Afrique Australe se sont vu ouvrir la voie des régions mésogéennes de l'Eurasie, et qu'une part importante des peuplements de ces régions ait une origine sud-africaine par l'Afrique Orientale.

Dans le cas des *Tentyriinae*, le problème se complique du fait qu'il semble y avoir deux centres d'évolution de la tribu, un avec de nombreux genres dissociés à très peu d'espèces en Afrique Australe, l'autre avec des genres nombreux et certains groupant de nombreuses espèces au Kachmir, au Thibet, en Mongolie et au Turkestan.

Ce fait pourrait s'interpréter ainsi. A une certaine période, les formes africaines du groupe des *Tentyriinés* se sont vu ouvrir la voie des régions de l'Asie Centrale, où le groupe continuant son évolution aurait donné naissance à de nouvelles formes génériques et spécifiques, tandis que pour des raisons diverses (changement de climats) il entrerait en voie de dissociation et de recul en Afrique. Puis, le groupe des *Tentyriinae* du Thibet, au moment du paroxysme alpin, participerait au grand mouvement des faunes de l'Asie Centrale vers les régions Méditerranéennes, où en compagnie des *Pimelies*, des *Akis* et des *Blaps* il accomplirait la colonisation des régions occupant le bassin de la Méditerranée actuelle.

CONCLUSIONS

SCHÉMA DES PEUPEMENTS DE L'ASIE CENTRALE.

Le Schéma des peuplements de l'Asie Centrale pourrait ainsi se concevoir en trois temps principaux :

I^{er} temps : le bloc continental du continent boréal (bloc de l'Angara) est séparé du bloc austral (Gondwanien) par le large fossé mésogéen du géosynclinal Himalayano-alpin et les faunes boréales et australes évoluent séparément pour leur propre compte.

II^e temps : aussi bien dans l'hypothèse de Wegener, que dans celle de Haug, ou celles du serrage d'Argan, ces deux masses continentales, dérivant l'une vers l'autre, arrivent à venir au contact. Ce contact a dû se produire notamment dans la région de l'Iran où le bloc austral aurait pris contact par l'Arabie avec les régions iraniennes. D'autre part, le serrage s'accroissant, cet isthme se serait trouvé élargi par la surrection des grandes masses montagneuses : Caucase, Tian Chan, Pamir, Faisceau Himalayano-Thibétain, émergeant d'abord comme des îles, puis peu à peu surgissant en masses de plus en plus importantes et dont le peuplement aurait commencé dès leur émergence tant par la voie angarienne que par la voie australe. Une grande partie de la faune autochtone du Thibet verrait son origine remonter à ce deuxième temps du peuplement.

III^e temps : le serrage s'accroissant gagnerait progressivement vers l'ouest, englobant la région méditerranéenne (paroxysme alpin), le bloc africain venant au contact de l'Europe (Wegener) et la chevauchant en partie (Argan, hypothèse de formation des nappes alpines). La Méditerranée serait, en tant que mer, extrêmement réduite, et chassée vers le nord au front septentrional des nappes alpines, et les régions de la Méditerranée actuelle (blocs Thyrrénien et Égéen), mises en continuité avec les régions mésogéennes de l'Asie, se verraient envahies par une faune abondante provenant de l'Asie Centrale et qui reste la faune des groupes

communs à ces deux régions (*Blaptinae*, *Pimeliinae*, *Akidinae*, *Tentyriinae*).

A partir de cette période s'amorceraient les derniers grands mouvements post-alpins qui conduisent aux données actuelles de la géographie et de la biogéographie de notre époque.

Distension pontienne : Après le dernier paroxysme alpin, le bloc africain s'écarte des régions européennes. C'est l'époque de la dissociation des ensembles Thyrrénien et Égéen, et aboutissant à l'isolement des îles Canaries, de la Corse, de la Sardaigne, des îles Baléares d'une part, de la Crète, de Chypre et des îles de la mer Égée de l'autre. La mer Méditerranée prend ses contours actuels, gardant sur ses rivages et sur ses îles les faunes provenant du peuplement de la période précédente, faune que l'évolution et la différenciation des aptères (isolement insulaire, séparation des faunes continentales) va tendre à différencier en races et en espèces locales. Nous entrons dans les dernières époques du peuplement de l'Eurasie, celles où les grandes variations de distribution des terres et des mers ont cessé pour ne laisser, comme éléments d'évolution, que les variations climatiques.

Ces variations climatiques principales seront les suivantes :

Une phase préglaciaire, caractérisée par l'existence d'un climat tempéré humide sur l'Asie Centrale : grande étendue au pleistocène de la mer Aralo-Caspienne, grands nords pleistocènes en Mongolie, phase de continuité dans les peuplements eurosibériens, une large zone de steppes humides mettant en contact les chaînes du Thibet arrasées en plateau par l'érosion intense, et les steppes de la Sibérie méridionale, de la Mongolie et de la région Caspienne, peuplements envahissant largement par le Nord la continuité de la plaine de l'Europe Centrale : France, Allemagne, Russie moyenne et méridionale, phase du type boréo-alpin dont parle Semenow au sujet du peuplement du Thibet (article paru au *Bulletin de la Société entomologique de France*).

A cette phase de continuité boréo-alpine fait suite une nouvelle phase de dissociation à l'époque glaciaire, détruisant la faune des régions envahies par les glaces, la chassant vers le Sud, ou la contraignant à s'isoler dans les massifs refuges (Massifs refuges de Holdaus, peuplement des hautes montagnes et étude des faunes cavernicoles par le Professeur René Jeannel), à laquelle succède une phase de continuité boréale froide dans la période immédiatement post-glaciaire caractérisée par une reprise des extensions des faunes boréo-alpines sur l'Europe, et par une nouvelle phase d'extension de la faune eurosibérienne sur les massifs centraux de l'Asie (Altaï, Tian Chan, Thibet).

C'est l'époque marquée par la continuité des peuplements des hautes chaînes de l'Asie Centrale, et par la dernière invasion des espèces euro-sibériennes froides dans les Monts Célestes, nous conduisant enfin à la période actuelle qui est celle de l'évolution des grandes zones climatiques contemporaines qui expliquent l'état présent des distributions caractérisées essentiellement :

a) par la continuité climatique eurosibérienne qui se manifeste par le grand nombre de formes spécifiques communes à l'ensemble des régions tempérées froides de l'ancien continent de l'Atlantique au Pacifique ;

b) par la dissociation désertique des peuplements du bassin du Tarim, de la Mongolie et de la région Aralo-caspienne : déserts et steppes du Turkestan ;

c) par la constitution d'une continuité xérothermique sur la province méditerranéenne de l'Ancien Monde (sous-région méditerranéenne de Wallace) et tendance à une unité mésogéenne de peuplements des régions à climat xérothermique des côtes de la mer Méditerranée ou des régions désertiques occupant le bassin des anciens lacs d'Asie Centrale, disparus (lacs fossiles de Mongolie), réduits (Aral et mer Caspienne) ou en voie de disparition (Lob Nor), prolongeant en Asie Centrale par une Méditerranée terrestre les facies xérothermiques des côtes de la Méditerranée maritime.

C'est l'époque de la différenciation actuelle en provinces séparées des grands peuplements continus de l'Asie Centrale, achevant l'isolement des bassins fermés (Province du Tarim) ou entamant la dissociation des aires continues : Steppe Mongole, plaine du Turkestan Russe de plus en plus envahies par les éléments méditerranéens venus d'Occident jusqu'en Dzoungarie, ou d'Orient, influence chinoise au Kan-su et sur les contre-forts orientaux du Thibet.

C'est enfin la phase de la constitution des frontières climatiques actuelles opposant d'un versant à l'autre des chaînes de montagne les faunes d'affinités tempérées (Chine du Nord), avec les faunes d'origine tropicale (Chine du Sud) sur les versants septentrionaux ou méridionaux des Tsin Ling (R. P. Licent et Teilhard du Chardin).

Phase également temporaire, caractérisée par d'abondantes remontées des faunes méridionales vers le Nord (extension de la faune méditerranéenne en France, extension de la faune indo-malaise en Chine du Sud), nous permettant d'envisager un nouveau stade dans l'étude des variations faunistiques sous l'influence des climats et un progrès prochain dans la recherche des grands balancements de la faune par un progrès de nos connaissances des oscillations climatiques aboutissant peut-être à envisager certaines périodicités.

Il n'en reste pas moins que l'étude actuelle des peuplements de l'Asie, telle qu'elle peut être esquissée dans ses grandes lignes, nous conduit surtout à la notion majeure de la prééminence de l'événement géologique, suivi pas à pas par les extensions des peuplements animaux et végétaux et nous amène à considérer de plus en plus qu'à côté du fossile, l'animal vivant, la plante, l'insecte sont des arguments, et parmi les moins négligeables et les plus souples de l'analyse de détail pour venir à l'appui des synthèses géologiques d'ensemble qui pourront en profiter de plus en plus dans la mesure même où se précisera l'étude des lignées.

Mais si la biogéographie actuelle vient à l'appui des synthèses géologiques, c'est toutefois la géologie qui reste le guide et l'argument suprême, le fil directeur de l'étude des peuplements et la clef des disciplines annexes. La plante et l'animal ont occupé le terrain, le marquant et le datant de leur présence actuelle ou de leurs vestiges, et l'histoire des êtres vivants calque l'histoire de la Terre.

ANNEXE I

LISTE DES COLÉOPTÈRES RÉCOLTÉS AU COURS DE LA MISSION HAARDT — AUDOUIN-DUBREUIL

CICINDELIDAE

Cicindela hybrida F. var. *transbaïcalica* W. HORN. Abondante en avril-mai sur les bancs de sables au bord des rivières de Hwalai, de Kalgan, et du cours moyen du Pei Ho. Les exemplaires récoltés viennent de Hwalai, Hsin Pao An, Hsan Hwa Fu et Kalgan. Ils se rapportent au type et à ses variétés verte et bleue. Espèce répandue en Extrême-Orient : Sibérie Orientale, région de l'Amour, Mandchourie et Chine du Nord, caractéristique des provinces de Transbaïkalie, de l'Amour, et de la région sino-mandchourienne, espèce paléarctique voisine de la *Cicindela hybrida*.

Cicindela gemmata FALD. Exemplaire près de Chang P'ing Hsien. Espèce de Chine du Nord et de Mandchourie, pénètre dans l'intérieur jusque dans les provinces de Chan Si-Chen Si. Espèce caractéristique de la Chine du Nord.

C. tricolor ADAMS. Lung hu tai (Tché Li), 18 avril. Dunes et sables au bord de la rivière de Pei Ling Miao (Mongolie Orientale). Extension analogue à celle de *C. transbaïcalica*, mais plus largement répandue en Mongolie.

C. contorta FISCH. Bords des flaques d'eau dans des dunes de l'Etsin Gol (6 et juin 1931). Nocturne, vient aux lumières. Caractéristique des déserts de Mongolie et du Turkestan Russe, notamment dans la province Aralo-Caspienne répandu jusqu'aux Ordos.

C. lunulata F. Espèce méditerranéenne, très largement répandue en Asie Centrale. Nous l'avons rencontrée à Hsin Pao An (Tchahar), 22 avril ; les 6 et 7 juin, abondante dans les dunes de Torgozomu et Karakhoto sur l'Etsin Gol ; elle a été récoltée également par le P. Teilhard de Chardin sur les bords de la rivière de Karachar. La très large distribution de cette espèce est à rapprocher de celles d'autres insectes méditerranéens, entre autre *Ateuchus sacer* et *Gymnopleurus mopsus*, ou eurosibériens comme *Creophilus maxillosus* et *Opatrum sabulosum*, dont l'aire se prolonge en latitude des régions atlantiques aux régions pacifiques de l'Eurasie, et dont l'extension manifeste à la fois la puissance expansive de certains groupes de coléoptères et la continuité des conditions de vie sur les grandes aires continentales de l'ancien continent, fait capital pour l'interprétation des extensions.

C. Burmeisteri FISCH. = *granulata* GEBLER. Clairières de la forêt d'*Abies Schrenkiana*. Bie Ango (3 août 1931). Espèce caractéristique de l'étage alpin des Tian Chan.

CARABIDAE

Carabus Kruberi FISCH. WALDH. Un exemplaire au col de Wan Chuan, 13 mai 1931. Un autre dans les gorges au bord du Hoang Chen Tze Ho (Mongolie intérieure). Espèce de Mongolie orientale, partie humide, et de la chaîne du Grand Khingan. Les Carabes, aptères, ont une tendance à être plus localisés que les Cicindèles et à couvrir des extensions moins vastes. Ils font totalement défaut dans les bassins désertiques.

Carabus cateniger MORAW. Monts Nan Chan. Altitude 2.500 à 3.000 m. entre Lian Tchéou et Lan Tchéou Fu. (Bruder Mansuetus).

Cathaëcus Brandti FALD. Lung Hu Taï près Pékin. Espèce voisine des Coprolabres et caractéristique de la Chine du Nord. Tché Li, Chan Si-Chen Si.

Lebia cyanocephala L. ab. *violacea* JACOBS. Oasis d'Urumchi (juillet-août). Russie méridionale, Turkestan Russe, Kachgarie, Turkestan Chinois.

Cymindis picta PALLAS. Avec le précédent, sous les écorces de peupliers. Même distribution que l'espèce précédente de la Russie Méridionale au Turkestan Chinois. Les *Lebiini* ailées ont des distributions beaucoup plus larges que les *Carabus*.

Corsyra fusula FISCH. WALDH. Lung Hu Taï. Sous les pierres, au bord de la rivière de Nan Kou, région de Hwaï Lai. Sous les pierres en Mongolie Orientale près de Serben (Ssu Li Pun 13-14 mai 1931). Espèce de Transbaïkalie, région de l'Amour, Province Sino-Mandchoue, remonte largement sur le plateau mongol.

DYTISCIDAE

Colymbetes fuscus L. Mares de l'oasis d'Urumchi. Espèce européenne répandue sur toute l'étendue de la région paléarctique.

STAPHYLINIDAE

Creophilus maxillosus L. Kalgan (mai 1931), Urumchi (juillet 1931). Espèce répandue sur toute la région holarctique.

SILPHIDAE

Silpha (Phosphuga) atrata L. Urumchi. Espèce eurosibérienne répandue jusqu'en Asie Centrale.

Thanatophilus terminatus HUMMEL. Urumchi (Dzoungarie). Sur un cadavre de lièvre, le 12 octobre 1931. Russie méridionale, Perse, Sibérie, pénètre ainsi jusqu'au Sin Kiang.

Necrophorus antennatus REITTER. Avec le précédent, cadavre de lièvre, dans le lit de la rivière d'Urumchi (12 octobre 1931). Europe Centrale et Orientale, Turkestan et Mongolie.

Necrophorus morio GEBL. Kalgan, Tchahar (8 mai 1931). Russie Méridionale,

Turkestan, Mongolie, Sibérie, substituant oriental du *N. germanicus* L. d'Europe au Turkestan.

Les *Silphidae* de la Mission ont été déterminés par M. Portevin.

HYDROPHILIDAE

Hydrous piceus L. L'Hydrophile brun d'Europe. Hami (28 juin), Urumchi (21 octobre 1931), signalé du Turkestan méridional par Bates. Espèce paléarctique se rencontrant jusqu'à Pékin et Shanghai. A noter la très large distribution de nombreuses espèces de grands et moyens aquatiques, insectes voiliers et migrants.

SCARABEIDAE

Scarabaeus (Ateuchus) sacer L. Turfan (8 et 14 juillet 1931). Le Scarabée sacré. Espèce méditerranéenne dont la distribution s'étend jusqu'à Pékin.

Gymnopleurus mopsus PALL. Kalgan (avril-mai), Mongolie Orientale, Pei Ling Miao et Wu Ni Wu Su (mai 1931). Manque dans la région désertique centrale du Gobi, mais retrouvé en grande abondance à Hami et Turfan (juillet 1931). Même considération que pour l'*Ateuchus sacer*.

Gymnopleurus coriarius HERBST. var. *cribellatus*, MOTSCH. Commun à Urumchi (juillet 1931), où il remplace le *G. mopsus*. Espèce méditerranéenne dont l'aire d'extension atteint l'Asie Centrale.

Onthophagus nuchicornis L. Sha Ho (Tché Li), Hwa Lai Hsien, Kalgan (avril-mai). Espèce eurosibérienne répandue jusqu'en Chine Centrale.

Onthophagus Olsufieffi BOUCOMONT, Lung Hu Tai (Tché Li), Kalgan (Mongolie intérieure), Sibérie, Corée, Mandchourie, Chine du Nord.

Onthophagus marginalis GEBLER, Kalgan, Serben, Pei Ling Miao (Mongolie intérieure), Sibérie, Mandchourie et Chine du Nord. Remonte largement sur le plateau mongol.

Onthophagus gibbosus SCRIBA. Bie ang (Tian Chan), Urumchi (Dzoungarie). Espèce méditerranéenne atteignant l'Asie Centrale et les Monts Célestes jusqu'à l'altitude de 2.700 m.

Onthophagus turpidus REITT. Var. *sublineatus*, d'ORBIGNY. Bie Ango, Tian Chan, dans les excréments de bovidés. Espèce commune au Thibet et aux Monts Célestes.

Oniticellus pallipes F., Torgozomu, près de Karakhoto, delta de l'Etsin Gol (6 juin 1931), Urumchi (Dzoungarie). Espèce méditerranéenne signalée pour la première fois de Chine Centrale.

Aphodius fossor L., Bie Ango, 2.790 m. Dans les excréments de bovidés. Espèce européenne atteignant ici l'Asie Centrale.

Aphodius Przewalskyi REITTER, Bie Ango (2.700 m.). Espèce de montagne commune au Thibet et au Tian Chan.

Aphodius punctipennis ER. Bie Ango (Tian Chan), Turfan (Sin Kiang). Espèce européenne signalée pour la première fois d'Asie Centrale.

Aphodius rectus MOTSCH., le type et la variété *biformis*, REITT. Sha Ho,

Lung Hu Taï, Tsin Pao An (avril 1931), Japon, Sibérie, Chine, Pékin (Duchaine), Tché Kiang (Savio).

Aphodius gregarius HAROLD, Bie Anglo (août 1931). Espèce d'Asie Centrale répandue jusqu'en Russie.

Aphodius bidens SOLSKY. Tsin Pao An (avril), Kalgan (avril-mai), Etsin Gol (juin 1931), Chine Centrale.

Aphodius granarius L., Bie Anglo (Tian Chan 2.700 m.). Espèce européenne atteignant l'Asie Centrale.

Aphodius scoparius HAR., Bie Anglo (Tian Chan 2.700 m.). Espèce décrite de Kiarka (Mongolie septentrionale) propre à cette région.

Geotrupes impressus GEBLER. Bie Anglo (Tian Chan), excréments de bovidés. Turkestan et Dzoungarie.

Bolbotrypes Davidi FAIRMAIRE, Lung Hu Taï. Sous une pierre (14 avril 1931), Pékin, Mandchourie, Corée (Chemulpo), Changhaï, Zikawei (R. P. Savio), Cochinchine. Espèce sino-orientale.

Lethrus (Heteroplistodus) Potanini B. IAKOVLEFF. Espèce caractéristique de la Mongolie orientale, où elle pullule sur de larges espaces. Pei Ling Miao, Ha Sha Tu, Wu Ni Wu Su, Kuarto, Pagh Mott in Sumu (localisée dans les poches d'arène des gneiss), absente dans les bassins désertiques du centre du désert de Gobi.

Trox eximius FALDERMANN. Autre forme caractéristique de la steppe mongole. Sain Hotok. Déchets de laine de mouton. Hurragnol in Sumu. Carcasses de chameau. Wu Nu Wu Su. Région subdésertique au nord du Kara Narin Oula, déjà signalé par Faldermann de la même région.

Les Coprophages de la Mission ont été déterminés par M. Boucomont.

Pentodon corniculatus HAR. Espèce très largement répandue en Asie Centrale. Wu Ni Wu Su dans l'humus de la rivière. Vallée de l'Etsin Gol. Sou Tchéou. Oasis d'Hami.

Trematodes Pallasii FALD. Gros Rhyzotrogine caractéristique de la région de Pékin. Sha Ho, Chang Pei Hsien, Lung Hu Taï, Hwa Lai (Tchahar) en avril-mai.

Anomala lucidula FALD. Éclosion massive en avril. Sha Ho. Chang Pei Hsien, Lung Hu Taï, Hwalai, sur les bourgeons de peupliers avec l'espèce suivante : *Aserica pekingensis* BRENSKE. Mêmes localités, mêmes conditions.

BUPRESTIDAE

Les Buprestides de la Mission ont été soumis à M. Théry et déterminés par lui.

Capnodis miliaris KLUG, var. *metallica* BAILLON, Turfan (12 juillet 1931). Espèce de Syrie répandue sur l'Asie antérieure et l'Iran, atteignant ici l'Asie Centrale.

Sphenoptera Alexandri OBB., Turfan et Pichan.

Sphenoptera Pallasi SCHÖN. Kalgan, Pei Ling Miao, Hurragnol in Sumu, Pagh Motton in Sumu, sur les terrasses et les arènes granitiques, à terre entre 11 heures du matin et 3 heures de l'après-midi, fin mai.

Buprestis Haardti THÉRY, monts Nan Chan, entre Lian Tchéou et Lan Tchéou

Fu (juillet 1931), communiqué par le frère Mansuetus de la Mission Catholique des Pères du Verbe Divin.

Melanophila picta PALLAS, sur *Rosa platyacantha* et les peupliers. Hami et Pichan (juillet 1931).

Melanophila acuminata DEJ. Espèce européenne, sur le *Calligonum mongolicum*, avec l'*Asiates Francisci*, Chaîne du Barkul Chan, aux passes de Chi Ku Chin Ze (juillet 1931).

ELATERIDAE

Pleonomus canaliculatus FAIRMAIRE, en très grand nombre dans la région de Pékin, sous les pierres. Shaho, Chang Pei Hsien, Lung Hu Taï et tombeau des Ming en avril 1931. Le mâle vole aux lumières. L'autre espèce du genre vient de Pondichéry.

TENEBRIONIDAE

Le groupe le plus largement représenté dans nos récoltes et le plus caractéristique de la faune d'Asie Centrale où ses représentants ne manquent pas, même dans les bassins les plus désertiques du Gobi et les plaines de cailloutis désolés du voisinage de l'Etsin Gol.

Les espèces récoltées au cours de notre route sont :

Colposcelis Amanda REITTER, Barkul Chan.

Anatolica planata FRIV., Mongolie intérieure, Serben et Pei Ling Miao (mai 1931).

Anatolica Chauveti SCHUSTER et REYMOND. Bassins centraux du Gobi, dunes d'Harrei Sante, Dunes de Cho Lun Hurre Gol. Bassin sablonneux d'Hoyer Amatu (mai-juin 1931).

Anatolica sternalis REITTER, Mongolie intérieure, Pei Ling Miao et Urumchi (Dzoungarie).

Anatolica Nureti SCHUSTER et REYMOND, Pei Ling Miao, Mongolie intérieure.

Anatolica undulata GEBL. Mongolie verte, Serben, Hsi Li Wuan Fu. Shara Murren, Pei Ling Miao.

Anatolica externecostata FAIRMAIRE, Hwa Lai Hsien, Kalgan, région du cours moyen du Pei Ho et de ses affluents.

Anatolica mucronata REITTER, Pei Ling Miao et Mongolie intérieure.

Anatolica suturalis REITTER, Mongolie Orientale et Pei Chan (mai-juin 1931).

Anatolica immarginata REITTER, dunes de l'Etsin Gol.

Anatolica Potanini REITTER, Pei Ling Miao, Wu Ni Wu Su.

Anatolica amoenula REITTER, Urumchi (Dzoungarie), juillet 1931.

Microdera globata FALD. Hwalaï (Tchahar).

Microdera interrupta REITTER, Mongolie intérieure, Pante Tologoï, Glacis de l'Ergu Kara et plaine de cailloutis avant l'Etsin Gol.

Microdera mongolica REITTER, Pei Ling Miao, Mongolie intérieure.

Stenosis sp., Hwalai Hsien (Tchahar).

Platyope gobiensis FRIV., Hwalaï, Hsan Hwa Fu, Kalgan.

Platyope mongolica FALD., Pei Ling Miao, Mongolie intérieure.

Platyope Victor SCHUSTER et REYMOND, Pei Chan, Kan Su.

Platyope Pointi SCHUSTER et REYMOND, Pei Ling Miao.

Mantichorula Semenowi REITTER. Dunes de sables du Gobi méridional, Harrei Sante, Cho Lun Hurre Gol, Torgozomu sur l'Etsin Gol, espèce caractéristique de la faune des dunes du Gobi méridional.

Trigonoscelis sublaevigata REITTER. Turfan, Hami, Pei Chan et Vallée de l'Etsin Gol.

Trigonoscelis Holdereri REITTER. Bassins de loess. Oasis de Turfan et d'Hami (Sin Kiang méridional).

Sternoplax Szechenyi FRIV. Marnes et loess. Oasis de Turfan (Sin Kiang méridional).

Sternoplax Kricheldorfi REITTER, Pei Chan.

Sternoplax Kraatzi FRIV. Etsin Gol, Pei Chan, Turfan, bassins d'Hoyer Amatu.

Sternoplax opaca REITTER. Bassins sablonneux du Gobi, Kuarto.

Sternoplax mongolica REITTER. Bassins de Wu Ni Wu Su et d'Aber Hu.

Pterocoma Reitteri FRIV. Pei Chan, juin 1931, bassin de Hun Chu Lu.

Cyphogenia funesta FALD. Tombeau des Ming (Tché Li), forme de Chine du Nord.

Cyphogenia humeralis BATES, Turfan, Hami, Etsin Gol.

Prosodes rugulosa GEBL. type et variété *nitidula* Mos. Urumchi. Bie Ango et Bogdo Ola, caractéristique de Dzoungarie et du Tian Chan.

Blaps kashgarensis BATES var. *mongolica* SEIDL. Turfan (juillet 1931).

Blaps rugosa GEBL. Kalgan, Mongolie intérieure (avril-mai).

Blaps femoralis FISCH. Mongolie intérieure.

Blaps lethifera MARSH. Urumchi (Dzoungarie). Espèce de l'Europe moyenne, sa distribution s'étend de la Hongrie à la Dzoungarie.

Blaps granulata REITTER. Urumchi (Dzoungarie).

Blaps gressoria REITTER. Mongolie orientale.

Blaps miliaria FISCH. Pei ling Miao.

Leptomorpha chinensis FALD. Lung hu tai, forme de Chine du Nord, Tché li, Tchahar, Jéhol à l'Est de Pékin (abbé David).

Platyscelis striata MOTSCH et var. *ovata* BALL. Tian Chan, Bogdo Ola, et Bie ang. Monts célestes.

Platyscelis rugifrons GERM. Col de Wan Chuan au-dessus de Kalgan, Mongolie intérieure.

Platyscelis affinis SEIDL. Lung hu tai (Tché li).

Pedinus strigosus FALD. Lung hu tai (Tché li).

Scleropatrum carinatum GEBL. Pei ling Miao, Mongolie intérieure.

Scleropatrum tuberculatum REITTER. Pei ling Miao, Mongolie intérieure.

Gonocephalum mongolicum REITTER. Hwalai (Tchahar).

Opatrum subaratum FALD. Kalgan et Hwalai (Tchahar).

Opatrum sabulosum L. Urumchi, Bogdo Ola. Espèce européenne dont l'aire s'étend depuis l'Europe occidentale jusqu'aux environs de Pékin.

Lobothorax rufescens MULS. Sou Tchéou (Kansu).

Lobothorax poricollis REITTER. Pei ling Miao, Mongolie intérieure.

Lobothorax vulneratus KRAATZ. Gobi méridional.

Lobothorax melampus REICHL. Urumchi (Dzoungarie).

Myladina sp. Gobi, bassin d'Aber.
Helops pekinensis FAIRM. Lung hu tæ (Tché li).

MELOÏDAE

Meloe patellicornis FAIRM. Kalgan, Tchahar.
Meloe Citroeni REYMOND. Mongolie intérieure, Hsi li Wuen Fu. Shara Muren, Hurra gol in Sumu, Wu ni Wu Su.
Mylabris speciosa PALLAS. Sur les sophoras de Cho lun Hurre Gol et autour de Sou Tchéou.
Mylabris quadripunctata L. Sou Tchéou (Kansu). Espèce européenne répandue jusqu'en Asie centrale.

CURCULIONIDAE

Temnorhinus verecundus FAUST. Etsin Gol, 6 juin 1931.
Eumecops tuberculatus REITTER. Pei ling Miao, Ha sha tu, Steppes du Huang Chen Tze Ku, Mongolie intérieure.
Leucomyas candidatus PALLAS. Urumchi (Dzoungarie).
Conorynchus conirostris FRIV. Pei ling Miao, Ha sha tu, Hurragol in Sumu, Haliao tangol, Hoang Chen Tze Ku, autre forme caractéristique de la prairie de Mongolie orientale.
Liocleonus clathratus F. Sur les tamarix des dunes de l'Etsin Gol (6 juin 1931). Forme européenne propagée jusqu'en Asie centrale.
Phytonomus anceps BOH. Sous les pierres, Oasis d'Urumchi (Dzoungarie).
Macrotarsus iliensis SEM. Oasis d'Urumchi (Dzoungarie).
Megamenus urbanus GYLL. Etsin Gol.
Phaecophorus umbratus FALD. Kalgan et Urumchi.
Deracanthus Potinini FAUST. Au pied du Saxaoul (*Haloxylon Ammodendron*), Bassin d'Aber.hu vers Pagh Mott in Sumu et brousses de Salicornes au delà des dunes de Cho Lun Hurre Gol (mai 1931).
Deracanthus pulchellus FRIV. Avec le suivant.
Deracanthus Iacovleffi SUV. var. *Kozloffii* SUV. Au pied des Nitraires (*Nitria Shoberi*), bassin désertique au pied des Pei Chan (22 juin 1931), au Nord du Pei Ta Ho (Etsin Gol).
Piazomyas vermiculatus FAUST. Sous les pierres, en nombre, Urumchi (Dzoungarie).

CERAMBYCIDAE

Acmaeops brachyptera IACOVLEFF. Bie ango (Tian Chan), sur les ombellifères de la forêt d'*Abies Schrenckiana*.
Dokturoffia nebulosa SEM. Sur les fleurs et dans les souches d'*Abies Schrenckiana*. Bie ango (Tian Chan).
Astates Francisci REYMOND. Sur les *Calligonum mongolicum*, passes de Chi Ku Chin ze. Barkul Chan (de 1.500 à 1.900 m.) in copula (3 juillet 1931).

Neodorcadion virgatum MOTSCH. Bassin de Hwa lai (Tchahar).

Dorcadion egregium REITT. Steppe à sighi près du village de Ji Ji Tzan Tse, et contreforts du Bogdo Ola (Dzoungarie).

CHRYSOMELIDAE

Chrysocharis asiatica PALLAS, ab. *cqueruslescens* LABOISSIÈRE. En grand nombre sur *Apocynum grandiflorum*. Oasis d'Hami et de Sou Tchéou (juillet 1931).

Ab. *aenea* BALLION. Urumchi (juillet 1931).

Diorhabda Ribakowi WEISE. Urumchi (juillet 31).

Theone silphoides DALM. Sous les pierres. Oasis d'Urumchi (juillet-août).

Galeruca interrupta RATH. var. *jucunda* LAM. Urumchi.

Chrysomela urumchiana n. sp. CHEN. En grand nombre sous les pierres. Oasis d'Urumchi (juillet-août 1931).

Cette liste a l'avantage de donner une vue d'ensemble de faunes de la Chine du littoral des régions intérieures de la Mongolie et de diverses parties du Sin Kiang. Elle a le grave défaut d'être limitée étroitement à la route parcourue et ne donne qu'une vue linéaire et par conséquent insuffisante de la faune de ces régions.

Il a été possible d'enrichir les matériaux et les renseignements provenant de nos récoltes, par la comparaison avec les matériaux provenant de Missions précédentes, et, au premier plan, les Missions françaises qui nous ont précédés en Asie centrale : Capus-Bonvalot, Chaffanjon, Dutreuil de Rhins et Grenard, et Pelliot-Vaillant.

Il me paraît nécessaire de donner ci-dessous leurs listes de captures (Coléoptères *Tenebrionidae*), inédites jusqu'ici.

ANNEXE II

RÉCOLTES DE CAPUS BONVALOT AU TURKESTAN MÉRIDIONAL 1885.

Première Mission Bonvalot en Asie centrale.

Dailognatha nasuta MEN. Turkestan méridional.

Tentyria Ganglbaueri REITTER. Turkestan méridional.

Tentyria gigas FALD. Turkestan méridional.
Solskyia peregrina ERSCH. Turkestan-méridional.
Centrocnemis mollis KR. Turkestan méridional.
Stalagmoptera laticollis SOLSKY. Turkestan méridional.
Dila laevicollis GEBL. Turkestan méridional.
Prosodes pygmaea KR. Turkestan méridional.
Pr. undulata KR. Turkestan méridional.
Pr. Baeri FISCH. Turkestan méridional.
Pr. mucronata REITT. var. *composita* REITTER. Turkestan méridional.
Blaps deplanata MÉNETR. var. *cordata* SEIDL. Turkestan méridional.
Blaps Conradti SEIDL. Turkestan méridional.
Blaps caraboïdes ALL. Turkestan méridional.
Platyscelis seriepunctata REITTER. Turkestan méridional.
Anemia dentipes BALL. Turkestan méridional.
Gonocephalum setulosum FALD. var. *pubiferum* REITTER. Turkestan méridional.
G. rusticum OL. Turkestan méridional.
Tenebrio obscurus E. var. *longicollis* Mos.

Cette liste, provenant des récoltes du premier et très difficile voyage accompli par Capus et Bonvalot aux frontières méridionales du Turkestan russe et non loin des frontières orientales du Turkestan chinois, est intéressante par l'absence de formes communes entre le Turkestan russe et le Bassin du Tarim, ce qui aboutit à bien séparer ces deux unités provinciales que Wilkins, dans un article des *Horae Entomologicae Rossicae*, avait proposé de réunir sous le nom de province touranienne.

Plus instructive, par comparaison avec les récoltes de notre route, seront celles de la Mission accomplie par Pelliot et le Dr Vaillant, de Kachgar à Pékin, de 1906 à 1908, où ils ont parcouru un itinéraire, dans l'ensemble, légèrement au Sud du nôtre, mais dans les mêmes régions, et parcourant au printemps et en été les itinéraires du Kan su, que nous fûmes contraints de couvrir en hiver de telle façon que leurs récoltes dans cette province viennent en complément des nôtres.

ANNEXE III

LISTE DES TÉNÉBRIONIDES RÉCOLTÉES PAR LE D^r VAILLANT

Mission Pelliot-Vaillant, 1908.

Colposcelis Amanda REITTER. Gobi,
C. montivaga F. BATES. Kachgar.

Anatolica Holdereri REITTER. Kachgar.
A. suturalis REITTER. Kan Tchéou, Nan Chan.
Tamena rugiceps REITTER. Gobi.
Microdera mongolica REITTER. Gobi.
Scytosoma funebris REITTER. Kan Tchéou.
Leptodes tjanschanicus SEM. Tian Chan.
Cyphogenia humeralis BATES. Kachgar.
Przewalskia dilatata REITTER. Kachgar.
Mantichorula Semenowi FALD. Kan Tchéou.
Trigonoscelis sublaevigata REITTER. Cha Tchéou.
T. Holdereri REITTER. Tian Chan.
Sternoplax lacerta BATES. Tian Chan, Kachgar.
S. juvenus REITTER. Kachgar.
S. Kricheldorfi REITTER. Cha Tchéou.
S. Kraatzi FRIV. Nan Chan.
Pterocoma Loczyi FRIV. Gobi, Kachgar.
Ocnere sublaevigata BATES. Kachgar.
Prosodes costifera KR. Alaï.
Blaps kashgarensis BATES var. *mongolica* SEIDL. Gobi, Cha Tchéou.
Blaps granulata REITTER var. *Seidlitzii* REITTER. Tian Chan.
Platyscelis integra REITTER. Gobi.
Cabirus obtusicollis REITTER. Alaï.
Gonocephalum setulosum FALD. Gobi.
G. rusticum OL. var. *patruele* FR. Kachgar.
Ammobius asperatus CHAMP. Gobi.
Crypticus quisquilius L. Alaï.

Un certain nombre de ces captures sont d'un intérêt particulier, notamment la capture de *Przewalskia dilatata* à Kachgar. Ce coléoptère de la tribu des *Platyopinae* a été découvert par Przewalsky dans la région de Nya (bassin du Tarim) au voisinage du Lob Nor et retrouvée par Vaillant en Kachgarie à 2.000 kil. dans l'Ouest, ce qui laisserait penser que cette forme est largement répandue dans le bassin du Tarim auquel il semble spécial. Ajoutons à ce sujet que le *Przewalskia dilatata* a été récolté au nombre de 8 exemplaires par la mission Dutreuil de Rhins et Grenard sous l'étiquette Thibet, localité malheureusement trop générale, l'itinéraire de cette mission s'étendant de la Kachgarie à la région du Lob nor et Tsaïdam (région de Kenya et de Nya) où Przewalsky a découvert le *Platyope* (*Przewalskia*) *dilatata*, pour quitter le Thibet par sa région Nord-Est.

Une autre espèce intéressante des récoltes de Vaillant est le *Mantichorula Semenowi*, *Platyopine* extrêmement caractéristique de l'Asie centrale, ramené par Potanin de la Mongolie méridionale, et retrouvée ici par Vaillant au Kan Su dans les bassins les plus extrêmes du Gobi méridional. Comme pour *Przewalskia dilatata*, on n'avait que peu de renseignements sur l'extension du *Mantichorula Semenowi*, mais nous l'avons rencontré en telle abondance dans la traversée des bassins désertiques de la Mongolie intérieure que nous pouvons considérer cette forme comme caractéristique de la faune des dunes de sables mobiles du Gobi méridional aussi bien que dans la région du Gobi oriental (bassin du Kuarto, de Cho Lun Hurre Gol, d'Hoyer Amatu) que des dunes de

sables des bords de l'Etsin Gol, où nous l'avons capturé par dizaines, ramant sur le sable fuyant, de ses longues pattes postérieures terminées par des tarses allongés et longuement ciliés de poils serrés et souples.

Les captures de cette espèce, par Vaillant et Holderer, étendent cette espèce jusqu'au Kan su occidental sur la grande route impériale, axe des communications de la Chine centrale vers le Sin Kiang.

Les plus intéressantes des récoltes de Vaillant sont sans doute celles qui proviennent de l'oasis de Cha Tchéou (capitale des sables), ville déchue de son ancienne importance, alors qu'elle jouait le rôle de clef de la route méridionale des caravanes vers les riches oasis de Khotan et Yarkand au S.-E. du bassin du Tarim. Le déplacement du Lob Nor a rendu infiniment trop aride cette route du Sud qui s'est vu préférer exclusivement les pistes du Nord vers Kachgar par Aksu, Kutchar, Karachar, Turfan et Hami qu'emprunte exclusivement le commerce caravanier du Turkestan vers la Chine.

L'intérêt de l'oasis de Tung Huan (Cha Tchéou) vient de sa situation de relais entre le bassin du Lob Nor et les oasis du Kan Su, au voisinage de la perte du Su Lo Ho, dans les sables où finit le Lob Nor.

Le bassin terminal du Su Lo Ho, qui naît dans les Nan Chan au Sud de Sou Tchéou, emmêlant le lacis de ses torrents de tête à celui des affluents supérieurs du fleuve Etsin Gol, joue, comme ce cours d'eau dans sa partie inférieure, le rôle d'enclave fluviale dans les déserts où il disparaît. Comme lui, son sous-écoulement assure l'existence d'une large zone d'oasis cultivées et la présence d'une abondante flore de tamarix et de *Populus euphratica* si caractéristique des régions terminales des cours d'eau de l'Asie centrale au voisinage de leur disparition dans les sables.

Mais alors que le cours de l'Etsin Gol, à partir de Sou Tchéou, s'oriente vers le Nord-Est, celui du Su Lo Ho, à partir de Yumen Shien, s'infléchit en direction Est-Ouest, formant avec le précédent une branche divergente prolongeant en direction du bassin du Lob Nor les oasis des glaciés du Kan Su occidental. Le bassin du Su Lo Ho continue ainsi vers l'Ouest le détroit arrosé du Kan Su occidental, assurant ainsi une zone de transition entre les bassins méridionaux du Gobi, et même la Chine du Fleuve Jaune avec les oasis méridionaux du Sin Kiang et le cours inférieur du Tarim. Détroit que le régime désertique, aggravé de la région du Lob Nor, rend actuellement précaire et difficile à franchir, mais qui a pu, dans des temps géologiques récents, jouer un très grand rôle pour la diffusion des faunes entre les bassins méridionaux du Gobi mongol et le bassin du Tarim, ce qui fait jouer actuellement à l'oasis de Tung Huan (Cha Tchéou) le rôle de refuge et de repaire sur l'ancienne ligne de peuplement du Kan Su vers le Lob Nor.

Il est possible d'y saisir encore sur le vif l'existence d'une faune commune aux bassins du Sin Kiang (Hami, Turfan, Cha Tchéou) et la Mongolie occidentale (Pei Chan, Etsin Gol), faune matérialisée par exemple par le *Trigonoscelis sublaevigata* capturé dans toute cette région qu'il caractérise avec la variété *mongolica* du *Blaps kashgarensis*, tandis que d'autres formes *Pterocomma Reitteri*, *Platyope Victor* sont localisées plus étroitement à la région du Pei Chan, région des moins parcourues par les explorations précédentes, ce qui explique suffisamment la rareté de leur capture. Tandis que des voyages relativement nombreux (Holderer, Sechenyi, Pelliot-Vaillant, Sven Hedin, Mission

Haardt) nous renseignent de façon déjà assez abondante sur les bassins méridionaux de la Mongolie, renseignements dont la valeur est encore accrue par la superposition fréquente de leur route, et l'identité des récoltes, et il s'en faut que les renseignements sur les immenses espaces de la Mongolie septentrionale soient aussi fournis. Bien qu'ils aient décrits une quantité de formes, les savants russes n'ont pas encore, comme ils pourront le faire en une synthèse complète, publié de vue d'ensemble sur la faune de la Mongolie extérieure. D'autre part, si les travaux paléontologiques et géologiques des Missions d'Andrews ont fait l'objet de nombreuses publications, les observations zoologiques de cette Mission n'ont pas encore paru, et de ce fait les vues faunistiques sur les bassins septentrionaux de la Mongolie extérieure sont encore très fragmentaires. Il est entre autre presque impossible de publier des listes de faunes des bassins de Kobdo, d'Uliassutai, des 7 rivières, et de dire en quoi ces faunes se rapprochent ou diffèrent de la faune de Dzoungarie ou de celle du bassin d'Urga.

Cependant, et à titre de contribution à l'étude de ces contrées, il nous est possible de donner ici les listes inédites des captures du voyage de J. Chaffanjon en Asie centrale, voyage accompli en 1895-1896, et parcourant précisément de Tachkent à Tsi Tsi Khar, les bassins septentrionaux de la Mongolie, par Kobdo, Uliassutai, Urga et la vallée de la Selenga en direction de Tsi Tsi Khar et la frontière de Mandchourie.

La comparaison de ces récoltes, avec les récoltes précédentes effectuées plus au Sud nous permettront déjà la constatation de certains faits.

ANNEXE IV

LISTE DES RÉCOLTES DE LA MISSION CHAFFANJON DE TACHKENT À TSI TSI KHAR (1895-1896).

Gnathosia elongata REITTER. Turkestan oriental.
Dailognatha nasuta MEN. Turkestan oriental.
Colposcelis microderoïdes REITTER. Mongolie septentrionale.
Anatolica gibbosa BESS. Mongolie septentrionale.
A. Fausti REITTER. Mongolie septentrionale.

- A. sternalis* REITTER. Mongolie septentrionale.
Anatolica granulipleuris REITTER. Ourga.
A. aucta FALD. Ourga.
A. undulata GEBL. Ourga.
Tentyria nomas PALLAS. Ourga.
Tentyria Ganglbaueri REITTER. Turkestan oriental.
Adesmia Dejeani GEBL. Ourga.
Cyphogenia aurita PALLAS. Turkestan oriental.
Platyope mongolica FALD. Ourga.
Peleroenemis punctata GEBLER. Turkestan oriental.
Pimelia cephalotes PALLAS. Turkestan oriental.
Dila laevicollis GEBL. Turkestan oriental.
Prosodes foveicollis SEM. Turkestan oriental.
P. Baeri FISCH. Turkestan oriental.
P. gracilis FAUST. Turkestan oriental.
P. transfuga REITTER. Turkestan oriental.
P. deplanata BALL. Turkestan oriental.
P. rugulosa GEBL var. *nitidula* MOT. Turkestan oriental.
— var. *similis* BALL. Turkestan oriental.
— var. *costipennis*. BALL. Turkestan oriental.
Blaps transversalis GEBL. Turkestan oriental.
B. tenuicauda SEIDL. Turkestan oriental.
B. deplanata MENETR. Turkestan oriental.
— var. *cordata* SEIDL. Turkestan oriental.
— var. *5 costata* FISCH. Turkestan oriental.
B. granulata GEBL. Turkestan oriental.
B. gressoria REITTER. Ourga.
B. reflexa GEBL. Ourga.
B. caraboides ALLARD Turkestan oriental.
B. songorica FISCHERICH. Turkestan oriental.
Platyscelis striata MOT., Turkestan oriental.
P. picipes GEBL. Turkestan oriental.
P. Ballioni REITTER. Turkestan oriental.
P. rugifrons GERM. Ourga.
P. tibialis BALL. Turkestan oriental.
P. affinis SEIDL. Turkestan oriental.
Pedinus femoralis L. Turkestan oriental.
Cabirus dentimanus REITTER. Turkestan oriental.
C. obtusicollis REITTER. Turkestan oriental.
Heterophyllus latiusculus MULS. Turkestan oriental.
Opatrum sabulosum L. Kuldja.
Opatroides punctulatus BR. Turkestan oriental.
Lobothorax granulatus MEN. Turkestan oriental.
L. altaicus GEBL. Kuldja.
Upis ceramboides. L. Urga.

Quoique les localités de Chaffanjon soient dans leur majeure partie beaucoup trop générales, les relations qu'il a laissées de son voyage dans le bulletin des Naturalistes du Muséum sont heureusement beaucoup mieux localisées : ses

récoltes du Turkestan oriental proviennent de la partie de la route qu'il a suivie de Tachkent à la frontière de la Mongolie, dans la partie septentrionale du Turkestan Russe ; les récoltes de Mongolie septentrionale proviennent de son passage dans les bassins de Kobdo et d'Uliassutai, les dernières du bassin d'Urga et de la vallée de la haute Selenga.

Malheureusement aussi, la majeure partie de ces récoltes proviennent du Turkestan Russe, hors des limites de la Mongolie et sont à rapprocher des récoltes de Capus Bonvalot de cette même région. Les deux listes comptent d'ailleurs un certain nombre d'espèces communes :

Tentyria Ganglbaueri REITTER.

Dila laevicollis GEBLER.

Prosodes Baeri FISCH.

Blaps caraboïdes ALL.

Bl. deplanata MEN. et sa var. *costata* SEIDL.

Opatroïdes punctulatus BR.,

espèces communes aux districts du Turkestan parcourus par Capus, Bonvalot, et Chaffanjon, et complètement distinctes des espèces mongoles récoltées par Chaffanjon ou des espèces du Kan Su et du bassin du Tarim rapportées par Vaillant, qui n'a rencontré aucune des formes signalées par Capus dans la région pourtant voisine du versant nord du Pamir mais séparée de la Chine centrale par les masses puissantes de l'Altaï et du Tian Chan.

C'est ainsi que le *Cyphogenia aurita* du Turkestan occidental est remplacé dans le bassin du Tarim par l'espèce vicariante caractéristique *Cyphogenia humeralis*. Nous avons noté l'importance à accorder à la séparation des aires de peuplement des diverses formes, mettant en évidence le caractère fondamental de la disjonction et de l'isolement des provinces biogéographiques de l'Asie, non pas conventions de cartographes, mais unités géographiques distinctes dans l'histoire des peuplements de l'Asie Centrale.

Au contraire, la comparaison des collections de Chaffanjon dans le bassin d'Urga, avec nos récoltes de la steppe de Mongolie sud-orientale, manifeste des affinités évidentes entre ces deux contrées.

C'est ainsi que les espèces suivantes figurent à la fois : dans les listes de Chaffanjon et dans les nôtres :

Anatolica sternalis REITTER. Groupe Point : Mongolie verte, Urumchi ; Chaffanjon : Mongolie septentrionale.

Anatolica undulata GEBL. Groupe Point : Mongolie intérieure ; Chaffanjon : Urga.

Platyope mongolica FALD. Groupe Point : Mongolie intérieure, Gobi ; Chaffanjon : Urga.

Prosodes rugulosa GEBL et var. *nitidula* MOS. Groupe Point : Tian Chan, Urumchi ; Chaffanjon : Mongolie orientale.

Blaps granulata GEBLER. Turkestan oriental ; Chaffanjon : Groupe Point : Urumchi.

Blaps gressoria REITTER. Groupe Point : Mongolie intérieure et Chaffanjon : Urga.

Platyscelis striata MOT. Chaffanjon : Turkestan oriental ; Groupe Point : Urumchi et Tian Chan.

Platyscelis rugifrons GERM. Chaffanjon : Urga et Mongolie intérieure ; Groupe Point.

Platyscelis affinis SEIDL. Turkestan oriental, Chaffanjon et Lung Hu Taï, Groupe Point.

Ce qui met en évidence, malgré la grande étendue (2.000 kilomètres) et la différence de latitude (42° Pei Ling Miao, 50° Urga), la continuité de la zone de steppes à climat sub-désertique, dont les conditions de peuplements maintenus pendant la dernière période géologique assurent une continuité foncière aux peuplements de la pénéplaine mongole qu'on peut envisager valablement comme une des unités provinciales de l'Asie intérieure.

ANNEXE V

Un des faits les plus importants des peuplements de l'Asie Centrale est l'extension dans cette région des éléments européens. Cette extension est un fait surtout sensible en Sibérie et ne se répercute que de façon très atténuée sur la Mongolie septentrionale. C'est celle d'un grand nombre d'espèces de la forêt et de la zone de cultures et de pâturages qui s'y rapportent, étendues du Pacifique à l'Atlantique sur toute la surface de l'ensemble eurosibérien.

Nous donnons ici, à titre de document, une liste de ces formes d'après Von Heyden (Coléoptères de Mandchourie et de la région de l'Amour, parus au Deutsche Ent. Zeit.), parmi lesquelles nous avons relevé les formes européennes suivantes :

NIKOLAJEVSK : *Anisodactylus signatus* ILLIGER, *Melanius nigrita* F., *Cymindis vaporarium* L., *Sphaeridium scarabaeoides* L. var. *pictum* FALD., *Necrophorus investigator* ZETT., *Pseudopelta sinuata* F., *Ips quadripustulatus* L., *Hister unicolor* L., *Aphodius haemorrhoidalis* F. var. *sanguinolentus* HERBST., *Aphodius lividus* OL., *Buprestis haemorrhoidalis* HERBST, *Chrysobothris chrysostigma* L., *Adelocera conspersa* GYLL, *Elater pomorum* HERBST, *Serica brunneus* L., *Cleroides substriatus* GEBL., *Nacerdes coarctata* GEBL., *Hylobius piceus* DEJ., *Tomicus cembrae* HEER., *Acmaeops smaragdula* F., *Acmaeops pratensis* LAICH., *Clytus figuratus* SCOP.

DU GRAND KHINGAN : *Bembidium velox* L., *Lorocera pilicornis* F., *Pseudophonus griseus* PANZ., *Acupalpus dorsalis* F., *Poecilus lepidus* F., *Agonum dolens* SAHLBERG., *Necrophorus vespilloides* HERBST., *Anthaxia quadripunctata* L., *Scolytus pruni* RATZB., *Clytus ibex* GEBL.

BLAGOVETCHENSK : *Bembidium Andreae* F., *Metabletus foveatus* GEOFFROY, *Cryptophagus quadrimaculatus* REITTER, *Atomaria fuscata* SCHÖNH., *Atomaria tumulorum* VILLA, *Melanophthalma truncatella* MNHM, *Melanophthalma similata* GYLL., *Lithargus bifasciatus* F., *Nitidula rufipes* L., *Omosita colon* L., *Sylvanus unidentatus* OLIV., *Hister duodecimstriatus* SCHRENK, *Trox cadaverinus* ILLIG, *Opatrum sabulosum* L., *Acalyptus alpinus* VILLA, *Elleschus infirmus* HERBST, *Amalus scortillum* HERBST, *Lema flavipes* SUFFR., *Phyllotreta parallela* BOIELD., *Chaetocnema concinna* MARSCH., *Chaetocnema aridula* GYLL.

CHABAROVK : *Bembidium varium* OLIV., *Bembidium adustum* SCHAUM., *Bembidium (Leja) lampros* HERBST, *Tachys globulus* DEJ., *Dyschirius globosus* HERBST, *Metabletus pallipes* DEJ., *Helophorus granularis* L., *Helophorus affinis* MERSCH., *Helophorus aquaticus* L., *Helophorus Gyllenhali* SAHLB., *Heterocerus hispidulus* KSW., *Olibrus liquidus* ER., *Pseudopelta (Thanatophilus) sinuata* F., *Triplax elongata* LAC., *Cryptophagus quadrimaculatus* REITTER, *Cryptophagus Brucki* REITTER, *Cryptophagus acutangulus* GYLL., *Caenoscelis ferruginea* SAHLB., *Lathridium variolosus* MHM., *Coninomus constrictus* HUMMEL, *Melanophthalma transversalis* GRYLL, *Melanophthalma gibbosa* HERBST, *Omosiphora limbata* F. *Dermostes lardarius* L. *Hister corvinus* GERM. *Cetonia aenea* GYLL, *Cetonia aurata* L., *Cetonia marmorata* F., *Lampra nobilissima* MHM., *Trachys minuta* L., *Trachys nana* HERBST, *Throscus orientalis* BONV., *Cleroides substriatus* GEBL., *Cis reflexicollis* ABLE, *Nacerdes coarctata* GERM., *Notaris acridulus* L., *Acalyptus carpini* F., *Elleschus infirmus* HERBST, *Amalus scortillum* HBST., *Anthonomus rectirostris* L., *Crioccephalus rusticus* L., *Tetropium luridum* L., *Gynandrophthalma tibialis* BRULLÉ, *Cryptocephalus coryli* L., *Graptodera lythri* AUBÉ, *Crepidodera chloris* FOUDR., *Crepidodera helixines* L., *Phyllotreta exclamationis* THUNBG., *Phyllotreta vittula* REDTB., *Cassida murraea* L., *Halycia ocellata* L., *Halycia décim guttata* L., *Thea vigintiduopunctata* L., *Scymnus suturalis* THUNBG.

POCHROFKA : *Cicindela hybrida* L., *Nebria Gyllenhali* SCHH., *Bembidium (Bracteon) velox* L., *Pterostichus (Melanius) vulgaris* L. *Silpha (Necrophorus) investigator* ZETT., *Cetonia aurata* L. var. *viridiopaca* MOT., *Trachys minuta* L., *Zonabris floralis* PALLAS, *Scotodes annulatus* ESCHER., *Silaria brunripes* MULSANT, *Phyllobius pomonae* OLIV., *Polydrosus ligurinus* SCHH., *Trachyploeus aristatus* GYLL. *Attelabus coryli* L., *Judolia sexmaculata* L., *Gaurotes virginea* L., *Strangalia attenuata* L., *Crioccephalus rusticus* L., *Clytus rusticus* L., *Cyrtoclytus capra* GERM., *Donacia sparganii* AHR., *Crioceris merdigera* L., *Clythra appendicina* LAC., *Pachybrachys probus* WEISE., *Chrysomela staphylaea* L., *Goniocetena triandrae* SUFFR., *Plagiodera versicolora* LAICH., *Cassida nebulosa* L., *Hippodamia septemmaculata* DEG., *Adalia frigida* SCHEID. var. *hyperborea* PAYK., *Coccinella transversoguttata* FALD., *Coccinella trifasciata* L., *Halycia conglobata* L.

PERMSKOE-MULKI : *Bembidium (Notaphus) varium* OLIV., *Patrobus septen-*

trionis DEJ., *Amara ovata* F., *Bradytus apricarius* PAYK., *Hister corvinus* GERM.

ASKOLD : *Hister cadaverinus* HOFFMAN.

VLADIVOSTOK : *Hister unicolor*, *Asemum striatum* L. var. *subsulcatum* MOT.

Cette extension d'un nombre important d'espèces sur toute la longueur de la zone tempérée froide de l'Ancien Monde mérite quelques commentaires :

1° — Nous y voyons figurer des représentants des groupes les plus divers : des carnivores, *Bembidium*, *Loricera* ; des Coprophages, *Aphodius*, *Hister*, *Sphaeridium* ; des Creophages, Staphylins, *Silpha*, *Necrophorus* ; des Aquatiques, *Helenophorus* ; des Mycethophages, *Cryptophagus*, *Atomaria* ; des Phytophages, des Chrysomelides, Curculionides, des Xylophages mangeurs de bois en très grand nombre, Buprestes et Longicornes, manifestent qu'il ne s'agit pas de la très large distribution de tel ou tel groupe privilégié, mais d'un grand fait de continuité qui porte sur tous les groupes et qui est la continuité des conditions de vie de la forêt et de sa zone de prairies et de cultures formant un axe de continuité de peuplement de Brest à Vladivostok. La présence de nombreux insectes lignivores manifeste dans cette continuité la part dominante de la forêt et en outre la forêt de feuillus.

2° — Sans trancher la question de savoir si c'est la faune sibérienne qui envahit l'Europe, ou la faune européenne qui a reflué récemment vers l'Orient, en penchant pourtant pour la première hypothèse, ne serait-ce qu'en vertu de l'argument de masse (grandeur et continuité de la forêt sibérienne par rapport à la forêt européenne) et d'autre part, le fait qu'un certain nombre de ces espèces, notamment les *Acmaeops*, ne sont en Europe connues que comme reliques dans les vallées reculées des Alpes, il n'est pas illogique de penser que cette continuité qui s'atténue vers l'est a pu aussi bien être utilisée dans les deux sens, la majeure partie des espèces communes au domaine paléarctique ayant rayonné de Sibérie vers l'Ouest (l'extension contemporaine du *Spondylis buprestoïdes* L. en France est un bon exemple d'une de ces invasions les plus récentes), d'autres formes proprement européennes ayant pu profiter de cette zone de passage pour se propager jusqu'en Extrême-Orient. Le fait essentiel c'est l'existence de cette continuité.

3° — Un troisième ordre d'observations qui nous surprendra assez peu, c'est de constater l'énorme prédominance des formes ailées parmi ces espèces à larges aires de distribution ; les ailes étant un facteur favorable au transport facile, nous noterons toutefois la présence des formes aptères parmi ces colonisateurs et parmi eux l'*Opatrum sabulosum* L., ce qui tend à prouver que ce qui pèse dans l'extension d'une espèce, ce n'est pas seulement la facilité de son transport actif ou passif, c'est surtout sa rusticité et sa résistance aux changements de conditions d'existence ainsi que sa stabilité spécifique aux possibilités de variation au cours du déplacement.

Notons toutefois que si des Cicindèles, des Cétoines, formes susceptibles de créer de nombreuses races en présence des changements d'habitat (influence du

milieu, isolements), ont pu traverser toute l'étendue de l'Ancien Monde, par contre la plupart des formes aptères (*Carabes*, *Blaps*, *Dorcadions*) accusent au contraire la tendance à la localisation d'espèces distinctes caractéristiques d'une région déterminée et toujours relativement restreintes, *Carabus Kru-beri* du Grand Khingan, *Carabus manifestus*, *Mannerheimi*, *conciliator*, *Bil-bergi* en Sibérie Orientale et dans la région de l'Amour, *Carabus incompletus* à Nikolaievsk.

4° — La dernière observation c'est que cette liste pourtant longue est encore très incomplète et qu'il sera aisé de l'allonger encore, ne serait-ce que du *Lucanus cervus* L., hôte du chêne et l'accompagnant sur toute l'étendue de la région eurosibérienne (Planet).

Nous allons voir que cette constatation des formes communes à l'Europe et à l'Asie du Nord nous ramène par un chemin très direct sur la Chine du Pacifique où nous pouvons donner deux courtes listes :

Liste de Carambycides de Corée de Louis Ganglbauer (*Horae Ent. Rossicae*, 1886), où nous relevons :

Prionus insularis Motsch. Japon, Nord de la Chine, Sibérie orientale, forme vicariante du *Prionus coriarius*, Europe et Russie centrale.

Spondylis buprestoïdes L. Europe, Sibérie, Japon.

Criocephalus rusticus L. Europe, Sibérie, Japon.

Leptura sanguinolenta L. Europe, Sibérie.

Leptura aethiops PALLAS. Europe, Sibérie.

Xylotrechus rusticus L. Europe, Sibérie.

Anoplistes halodendri PALLAS, Sud, Russie.

An. altaënsis LAXM. Sibérie, Corée.

Lamia textor L. Europe, Sibérie, Corée.

Saperda populnea L. Europe, Sibérie, Corée.

Oberea oculata L. Europe, Sibérie, Corée.

ANNEXE VI

LISTE D'INSECTES EUROPÉENS RELEVÉE DANS LES COLLECTIONS DU MUSÉE PEI HO-HOANG HO A TIENTSIN.

Cette liste a été relevée en février 1932 dans les chasses du R. P. Licent dont je saisis l'occasion offerte de lui adresser mes remerciements pour son

accueil et les facilités qu'il m'a données pour mes recherches à notre passage à Tien Tsin avant de quitter l'Extrême-Orient.

Cette liste comprend entre autres les espèces suivantes :

- Calcar elongatum* HERBST. 3. 11. 22. Chen Si Nord.
Opatrum sabulosum L. 13. VI. 27. Teou Tao Kéou, Mongolie orientale.
Rynchites Bacchus L. 23. VII. 28. Kirin, Mandchourie.
Silpha carinata HERBST. I. VIII. 28. Kirin, Mandchourie.
Silpha thoracica L. 13. VII. 28. Téou tao Kéou, Mongolie orientale.
Silpha atrata L. 31. V. 28. Tchang tcheoun, Mandchourie.
Silpha quadripunctata SCHREIBER. 23. IV. 17. Sin Loung Chan (en forêt), Jéhol.
Dolopius marginatus L. 12. VII. 17. La Trappé Ouest de Pékin.
Limonius pilosus LESKE. 5. VII. 16. Kiao Cheu; Chan Si méridional.
Meloe proscarabeus L. II. VI. 27. Chan Wanze, Mongolie orientale.
M. brevicollis PANZ. 13. VI. 29. Pékin.
Tetropium castaneum L. 13. VII. 27. Chan Wanze, Mongolie orientale.
Crioccephalus rusticus L. 16. VII. 27. Siao Tchoeize Chan, Mongolie orientale.
Asemum striatum L. 14. VI. 27. Wei tchang, Mongolie orientale.
Strangalia arcuata PANZ. 3. VII. 28. Kirin, Mandchourie.
Strangalia aethiops PADA. 14. VII. 27. Chan Wanze, Mongolie orientale.
Strangalia melanura L. 18. VII. 28. Tien Tsin
Strangalia quadrifasciata L. 17. VII. 27. Siao Tchoeize Chan, Mongolie orientale.
Oberea oculata L. 2. VII. 27. Koan Ka Tien, Mongolie orientale.
Acanthocinus aedilis L. 24. VI. 17. Pékin.
Haplocnemis nebulosa F. Jehol.
Haplocnemis curculionides L. Jehol.
Acmaeops collaris L. 23. VII. 23. Choei Tung Kéou, Chen Si, Ordos.
Leptura rubra L. 31. VII. 28. Kirin, Mandchourie.
Gracilia minuta F. 19. VI. 16. Kiao Tcheu, Chan Si méridional.
Cænoptera minor L. 5. V. 16. King Hien, Chan Si méridional.
Amphimallon solstitialis L. 27. VI. 24. Gobi sud oriental près Kalgan.
Melasoma viginti-punctata SCOP. 9. VII. 18. Muho Chan Kan Tchéou, Kan Su.
Lina populi L. 21. VI. 28. Kirin, Mandchourie.
Prasocuris phellandrii L. VI. 25. Sang Kan Ho. Tchéli N. W.
Clythra laeviuscula RATZEB. 29. VII. 17. La Trappe Ouest de Pékin.
Donacia simplex F. 10. V. 16. Yen Tché, Chan Si méridional.
Donacia thalassina GERM. 20. VI. 24. Gobi près Kalgan, Mongolie orientale.
Donacia crassipes F. 24. VII. 22. Yu Lin Fu. Chen Si, Ordos.
Crioceris duodecimpunctata L. 31. VII. 21. Tien Tsin.
Crioceris merdigera L. 5. IX. 14. Hei Ta Ho. Côte du Golfe du Petchili.
Crioceri lilii SCOP. II. V. 24. Lin Si, Mongolie orientale.
Phyllopertha horticola L. 10. VII. 18. Sin Long Chan, Kan Su.
Gymnopleurus mopsus PALLAS. 27. VI. 19. 19 Tchang Ze, Kan Su nord.
Scarabaeus sacer L. 5. V. 14. Tchang Kia Tchoang.
Sisyphus Schaefferi L. 6. VII. 27. Ma Kia Ve, Mongolie orientale.

Chrysochus asclepiadeus PALLAS. 9. VI. 15. Chan Si Sud, Tchang Tchoang Kiao.

Liste d'insectes paléarctiques de groupes divers : Créophages, Coprophages, Phytophages et Xylophages montrant la large diffusion vers le Sud de la faune venue de Sibérie sur la Chine du Nord-Ouest.

Cette extension de la faune paléarctique vers le Sud atteint le plateau Thibétain surtout dans sa partie nord orientale et l'on relève dans les listes de Potanin et de Przewalsky nombre d'espèces communes à l'Europe, à la Sibérie et aux confins N.-E. du Thibet.

L'extension des formes sibériennes en Chine attire notre attention sur la persistance et la continuité du régime forestier du type eurosibérien sur une large partie de la Mandchourie, où le défrichement n'a pas atteint son terme final, et où d'autre part, aussi bien en Corée qu'au Liao TOUNG, les Japonais ont entrepris la protection des réserves forestières, et sur de nombreux incultes déjà ravagés, le reboisement.

Cette forêt persiste d'une part sur la majeure partie de la province de Vladivostok (province maritime) et de là en continuité sur la Corée (liste de Ganglbauer), d'autre part elle couvre le Jéhol et les versants orientaux du Grand Khingan où elle a été reconnue et explorée notamment par les R. P. Licent et Teilhard de Chardin, et bien qu'elle ait été complètement ravagée sur les territoires des provinces du Chan Si et Chen Si, il s'y maintient encore quelques vestiges qui la mettent en rapport avec la forêt encore conservée du Kan Su oriental aux frontières N.-E. du plateau thibétain.

C'est cette continuité de la forêt à une époque historique récente qui nous permet de considérer sans grande surprise la très large extension de la faune septentrionale sibérienne jusqu'à des latitudes relativement basses de la Chine du Nord, latitudes qui ne dépassent d'ailleurs pas celles de Naples ou à l'extrême de Tanger, c'est-à-dire les limites méridionales de l'influence paléarctique sous nos méridiens.

GÉNÉRALITÉS

Ouvrages Généraux.

- ANDREWS (Roy. Chapman). — The new conquest of Central Asia ; a narration of the exploration of the Central Asiatic Expedition in Mongolia and China. *The American Museum of Natural History*. Washington, 1921-1930.
- Across Mongolian Plains. *Mission de l'American Museum*. New-York, 1921.
- AUDOUIN-DUBREUIL (Louis). — Sur la route de la Soie. Mon carnet de route de la Méditerranée à la Mer de Chine. Expédition Citroën Centre-Asie. Paris, 1935.
- BARBOUR (Georges B.). — The loess of China. *China Jour. Sc. and Arts*, vol. III, n° 8, p. 454-463, et n° 9, p. 509-519. Shangai, 1925.
- BATES (L. J.). — The Russian Road to China. Boston, 1910.
- BELL (Marks). — The Great Central Asian Trade Route from Peking to Kashgaria. *Proc. Roy. Geogr. Soc.*, vol. XII, n° 57-93. Londres, 1890.
- BERKEY (Charles P.) and MORRIS (Frederick K.). — Central Asia in Cretaceous Time. *Bull. Geol. Soc. Amer.*, vol. XXXVI, part. I, p. 158-159 (abstract). New-York, 1925.
- Geology of Mongolia. A reconnaissance report, based on the investigations of the years 1922-1923. Natural History of Central Asia. *The American Museum Natural History*, vol. II, in-4°, XXXI-475 p., 101 fig., 44 pl., 6 cartes h. t., avec une abondante bibliographie. New-York, 1927.
- Central Asiatic Expedition. Roy Chapman Andrews.
- BOGDANOWITCH (K. I.). — Note préliminaire sur les observations géologiques faites dans l'Asie Centrale. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, vol. XIX (3), p. 699-701, 3^e série, Paris, 1891.
- BONIN. — De Pékin au Turkestan. *La Géographie*, Paris, 1900.
- BONVALOT et D'ORLÉANS (Henri). — De Paris au Tonkin à travers le Thibet inconnu, 1889. Paris, 1892.
- BOSSHARD (M.). — A travers l'Asie Centrale (Extrait de *La Géographie*). 18 p., 15 photos. Paris, mars-avril 1930.
- CABLE (Milfred) et FRENCH (Francesca). — Par la porte de Jade. Odyssée de trois femmes missionnaires dans le Kansou, le Turkestan et le désert de Gobi (traduit de l'anglais par Marguerite Fagner). Plon, in-8°, III-332 p., 3 pl., 1 carte. Paris, 1935.

- I, Desert journal. Letters from Central Asia. *Constable et Co*, in-8°, IX-252 pages. Londres, 1934.
- Through Jade Gate and Central Asia. An account of journeys in Kansu, Turkestan and the Gobi desert. With an introduction by Rev. John Stuart Holden. *New popular Edition*, in-8°, XVI-304p., 1 pl., 1 carte, London, 1932.
- CAREY et DALGLEISH. — A journey round Chinese Turkestan (1885), *Proc. Roy. Geogr. Soc.* Londres, 1887.
- CARRUTHERS. (Douglas). — Unknown Mongolia (1912). Hutchinson and Co., 2 vol., Londres, 1914.
- Expédition Citroën Centre-Asie*. — Extraits de l'*Illustration*. 28 février, 30 mai, 8 août, 26 septembre, 26 décembre, 1931 ; 23 janvier, 26 mars, 30 avril, 18 juin, 30 juillet, 17 août 1932. *Mission Haardt-Audouin-Dubreuil*. — La Croisière transasiatique. V. O. C. Paris, 4^e année, 1932, n° 19, 18 pages, photos.
- DENIKER (J.). — Les Explorations russes en Asie Centrale, 1871-1895. *Annales de Géogr.*, vol. VI, p. 408-430, Paris, 1897.
- DUTREUIL DE RHINS (J. L.). — L'Asie Centrale (Thibet et régions limitrophes). Comité des travaux scientifiques et historiques, section de géographie historique et descriptive. Texte. 1 vol., 23 × 27, XVI-260 p., Atlas : 1 vol., 46 × 62, contenant 2 feuilles 96 × 124, 12 feuilles 96 × 62, dans un carton et renfermant 25 cartes dont 3 en couleurs. Paris, 1889.
- et GRENARD (F.). — Mission scientifique dans la Haute-Asie (Turkestan et Thibet) (1890-1895). 3 vol., 23 × 29 et un atlas. Paris, 1897-1899.
- FILCHNER (Wilhelm). — Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition Filchner nach China und Thibet, 1903-1905. 3 vol. Berlin, 1910.
- FRITSCH (H.). — Cité par Richthofen (Ferdinand von). China. Vol. I, p. 33-34, Berlin, 1877.
- FUTTERER (K.). — Die allgemeinen geologischen Ergebnisse der neueren Forschungen in Zentral-Asien und China. *Petermans Mitt. Ergän.*, n° 119. Gotha, 1896.
- Durch Asien. Erfahrung, Forschungen, und Sammlungen während der von Amtmann Dr. Holderer unternommenen Reise. 3 vol. Berlin, 1901-1911.
- GRABAU (A. W.). — The Sinian System. *Bull. Geol. Soc. China*. Vol. I, n° 1-4, p. 44-88. Peking, 1922.
- Stratigraphy of China. Part. I, *Geol. Survey China*, n° 5, Part. 2, p. 209-218. Peking, 1923.
- GRENARD (F.). — I. Récit du voyage (19 février 1891-22 février 1895), XV-454 p., fig., cartes, 56 planches. Paris, 1897. — II. Le Turkestan et le Thibet, étude ethnographique et sociologique, 476 p., carte, pl. — III. Histoire, linguistique, archéologie, géographie, 404 p. fig., pl. — Atlas. 1 vol., 32-47, 34 feuilles en 25 cartes, plus un tableau d'assemblage, 1 carte ethnograph. et politique et 1 carte physique de l'Asie Centrale. Paris, 1898.
- Haute-Asie. Le Thibet. Géographie universelle, publiée sous la direction de P. Vidal de la Blache et L. Gallois. Tome VIII, Paris, 1904.
- GROUM GRSHIMAILLO (G.E et M.E). — La Chine Occidentale (Dzoungarie, Turkestan Est, Nan-Chan, 1889). 3 vol. Pétersbourg, 1896.

- HACKIN (J.). — Archéologie. Recherches archéologiques en Asie Centrale. Paris, 1934.
- HAUG (Émile). — Traité de Géologie. 2 vol. Paris, 1907.
- HEDIN (Sven). — Through Asia. 2 vol. London, 1898.
- Central Asia and Tibet towards the Holy City of Lassa. 2 vol. London, 1903.
- Scientific Results of a Journey in Central Asia (Turkestan, Thibet Nord.) 6 vol. et Atlas. Stockholm, 1899-1902.
- Die geographische Ergebnisse meiner Reise (Turkestan Tsaidam), *Petermanns Mitt.* Gotha, 1900.
- Southern Thibet (1004-1908). 9 vol. et atlas. Stockholm, 1915-1922.
- Expédition (1927-1935). Neue Forschungen Mitwirkung von Erich Norin Birger Bohlin, Nils Hörner, Gerard Bexell, Waldemar Haude, David Hummel, Nils Ambolt, Ammanuens Folke Bergman, Ture Arne, Gösta Montell. *Petermanns Mitt.*, 81^e année, 1935, p. 275-295, 2 cartes et 1 couleur.
- HUMBOLDT (A. von). — L'Asie Centrale. 3 vol. Paris, 1843.
- HUNTINGTON (Ellsworth). — Problems in Exploration, Central Asia. *Geogr. Journ.*, vol. XXXV, p. 395-419. London, 1910.
- KLAPROTH (Julius von). — Mémoires relatifs à l'Asie. 2 vol. Paris, 1824.
- KNOPF (Adolph). — The Probable Tertiary Land Connection between Asia and North America. *Univ. of Calif., Dept. Geol., Bull.*, V, n° 28, p. 413-420. San Francisco, 1910.
- KOZLOV. — Mongolie et Kam (Altai, Thibet Est : 1899-1901). 8 vol. Pétersbourg, 1905-1908.
- KOVALEVSKY (E.). — Un voyage en Chine. 2 vol. Saint-Pétersbourg, 1853.
- KREITNER (Gustav). — Im fernen Osten. Wien, 1881.
- KROPOTKIN (Prince P.). — The Orography of Asia. *Geog. Journ.*, vol. XXIII, p. 176-207, 331-361. London, 1904.
- LAPPARENT (A. de). — Traité de géologie. 5^e éd. Paris, 1906.
- LANSDELL (H.). — Chinese Central Asia. 2 vol. New-York, 1894.
- LEE (J.S.). — An Outline of Chinese Geology. *Geol. Mag.*, vol. LVIII, p. 259-265, 324-329, 370-377. London, 1921.
- Note on traces of recent ice action in Northern China. *Geol. Mag.*, vol. LIX, p. 14-21. London, 1922.
- LESDAIN (Comte Jacques de). — Voyage au Thibet par la Mongolie : de Pékin aux Indes. Paris, 1908.
- LE FÈVRE (Georges). — Expédition Citroën Centre-Asie. La Croisière jaune. III^e mission Georges Marie Haardt-Louis Audouin-Dubreuil. Librairie Plon, 342-XLI p. in-4°, 123 pl., 6 cartes. Paris, 1933.
- LEUCHS (Kurt). — Beiträge zur Entstehungsgeschichte von Asien. *Zentralbl. Min. Geol. Pal.*, n° 13, p. 399-410. Berlin, 1924.
- Der asiatische Bau und seine Bedeutung für die Tektonik der Erde. *Zentralbl. Min. Geol. Pal.*, Abt. B., n° 5, p. 129-140. Berlin, 1925.
- Die Bedeutung der Ueberschiebungen in Central Asien. *Geol. Rundschau*, vol. V, p. 81-87. Berlin, 1925.
- LICENT (Émile). — Comptes rendus de dix années (1914-1923) de séjour et d'exploration dans le bassin du fleuve Jaune, du Pai Ho et des autres tributaires du golfe du Pei Tcheu Ly. 3 vol., Tien Tsin, 1924.

- LICENT (Émile) et TEILHARD DE CHARDIN (P.). — Le Paléolithique de la Chine. *L'Anthropologie*, vol. XXXV, n° 3-4, p. 201-234. Paris, 1925.
- LIGETI (Louis). — Rapport préliminaire d'un voyage d'exploration fait en Mongolie chinoise en 1928-1931. Imprimerie royale hongroise de l'Université, in-8°, 64 p., 12 pl. de photos et fig. (Publié par la Société Kőrösi-Csoma.) Budapest, 1933.
- LOCZY (Ludwig von). — Beschreibung der geologischen Beobachtungen und deren Resultate übersetzt von Dr. Franz Schafarzik in Szechenyi B. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise des Grafen Béla Szechenyi in Ostasien, 1877-1880, Abschn. III, p. 305-837, Budapest, 1893.
- MAILLART (Ella). — Des Monts célestes aux Sables rouges. B. Grasset, in-8°, 300 p., 10 pl. Paris, 1934.
- MARGERIE (Emm. de). — L'œuvre de Sven Hedin et l'orographie du Thibet. in-8°, 140 p., 1 pl. h. t., 28 cartes et fig. (Extr. du *Bull. Section de géographie du Comité des Travaux historiques et scientifiques*, XLIII, p. 1-139, 1 pl. h. t., 28 cartes et fig. dont 13 h. t. Imprimerie nationale, Paris, 1929.)
- MERZBACHER (Gottfried). — Die Frage der Entstehung des Lösses. *Petermanns Mitt.*, vol. LIX., part. I, p. 16-18, 69-74, 1913.
- MORGAN (E. Delmar). — Prjewalsky's Journeys and Discoveries in Central Asia. *Proc. Roy. Geogr. Soc.*, vol. IX, p. 213-232. London, 1887.
- The Mountain Systems of Central Asia. *Scott. Geogr. Mag.*, July 1894, p. 337-352. Edimbourg, 1894.
- MOUCHKÉTOV (I. V. I.). — *Physical Geology*. Géologie physique (en russe), vol. I, p. 248. Saint-Petersbourg, 1891.
- OBROUTCHEV (V. A.). — L'Asie Centrale (Mongolie, Nan Chan, Tian Chan), 1892-1893, 2 vol. Pétersbourg, 1896.
- Le Bas-pays transcaspien. *Izv. Vost. Otd. Roussk. Geogr. Otch.*, Vol. XXVII. Analysé par Kalkowsky dans *Neues Jahrb. Mineral.*, 1892, Part. 2, 276-278, Saint-Petersbourg, 1890.
- Mouvements récents dans le vieux Vertex de l'Asie. *Priroda*, nos 8 et 9, p. 37-49. Pétrograd, 1922.
- Das Tor nach China. *Zeit. d. Gesell. Erdk.*, nos 8 et 10, p. 241-265. Berlin, 1923.
- Orographie et esquisse géologique de la Transbalikalie (selenga Daouria), Compte rendu des recherches de 1895-1898, Études géologiques et exploration le long de la ligne du Transsibérien, 1^{re} Part. Pétrograd, 1914.
- PASSARGE (L.). — Die Kalahari. Berlin, 1904.
- PELLIOT (P.). — La Haute Asie. 37 p., 20 fig. Paris, 1909.
- Explorations et voyages dans la Haute Asie, in-8°, 5-874, 6 p., 1 c. Paris.
- La Mission Pelliott en Asie Centrale. *Ann. Soc. Géog. Comm.* Section Indochinoise, fascicule 4, Hanoi, 1909.
- Trois ans de Mission dans la Haute-Asie. *Bull. Soc. Géog. Comm.*, vol. XXVII, p. 73-83, 121-135. Le Havre, 1910.
- PELLIOT-VAILLANT (Mission). — Exploration Mission Pelliott-Vaillant, Nouvelles. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 8., 1908.
- Annonce de l'arrivée de la Mission dont font partie ces explorateurs

- à Taschkent (Turkestan Russe). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 353, 1906.
- PENCK (Albrecht). — Die Morphologie der Wüsten. *Geogr. Zeit.*, vol. XL, n° 10, p. 545-558. Berlin, 1909.
- PIASSETZKIJ. (Pavel I.). — Voyage à travers la Mongolie et la Chine (1875). Paris, 1883.
- Russian Travellers in Mongolia and China. Trans. by J. Gordon Cumming. 2 vol. London, 1884.
- POLO (Marco). — The Book of Ser Marco Polo, the Venetian, concerning the Kingdoms and Marvels of the East. Trans. by Col. Sir Henry Yule. 2 vol. London, 1903.
- POTANINE. — La frontière tangouto-thibétaine de la Chine. *Ordos, Tibet Nord-Est, Mongolie, 1884-1886*. 2 vol. Pétersbourg, 1893.
- Esquisse de la Mongolie Nord-Ouest y compris Koumoul, 1876, 2 vol. Pétersbourg, 1881.
- POZDNEEV. — La Mongolie et les Mongols (1892-1893). 2 vol. Pétersbourg, 1896.
- PRADES DE FLEURELLE (Lieutenant des). — La Mission d'Ollone dans la Chine Occidentale, le Thibet Nord-Est et la Mongolie (1906-1909), par le Lieutenant des Prades de Fleurette, membre de la Mission. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, pag. 280, 1909.
- PRZEWAJSKI. — Voyage en Mongolie. Saint-Pétersbourg, 1875-1876.
- Mongolie et Pays des Tangoutes (1871-1873). 2 vol. Saint-Pétersbourg, 1875.
- De Kholdja au Lob Nor (1876), Saint-Pétersbourg, 1878.
- 3^e voyage en Asie Centrale (1879, Turkestan et Thibet Nord-Est, Mongolie). Saint-Pétersbourg, 1883.
- 4^e voyage (1884, Mongolie, Thibet Nord-Est, Turkestan). Saint-Pétersbourg, 1888.
- PRZYBYLLOK (E.) und WALTER (K.). — Dr. Filchner's geographische Ortsbestimmungen und Höhenmessungen in Zentral Asien. *Schriften Königsberger Gessells*, p. 283-299. Halle, 1929.
- RICHTHOFEN (Ferdinand von). — China. Ergebnisse eigener Reise und darauf gegründeter Studien. 3 vol. Berlin, 1877-1912.
- ROBOROVSKY et KOSLOV. — Travaux de l'expédition russe en Asie Centrale (Tian Chan, Turkestan Est, Thibet Nord-Est, 1893-1895). Pétersbourg, 1899-1900.
- Résultats de l'Expédition dans l'Asie centrale de la Société Impériale Russe de géographie en 1893-1895, 3 vol. Conclusion de l'Expédition Roborovsky. Saint-Pétersbourg, 1899-1900.
- ROCKHILL (W. W.). — Land of the Lamas ; notes of 7 journey through China, Mongolia, and Thibet. New-York, 1891.
- A journey through Mongolia and Thibet (1891-1892). Washington, 1894.
- ROERICH (George N.). — Trails to Inmost Asia : Five years of exploration with the Roerich Central Asian Expedition. With a preface by Louis Marin. Yale University Press. New Haven, 1931.
- Sur les Pistes de l'Asie Centrale. Texte français de M. de Vaux-Philipau. Préface de Louis Marin, in-8°, VIII, 298 p., 48 pl., 1 carte, Librairie Orientaliste. Paris, 1933.
- SCHLAGINTWEIT (O. et A. D.). — Journeys in India and High Asia, 1854-1858. 4 vol. et atlas. Londres, 1863.

- STEIN (Aurel). — 3 voyages dans le Turkestan, les monts du Sud et le Nan Chan, 1900-1906-1914.
— Ancient Khotan. 2 vol., Londres, 1907.
— Maps of Chinese Turkestan Dehra Doun, 1913-1923. 5 vol., Oxford, 1921.
- SOSNOVSKY. — Kansou, Turkestan, Mongolie, 1875. *Proceeding Geogr. Soc.* Londres, 1877.
- SUESS (Édouard). — La Face de la Terre. Trad. Emm. de Margerie. 3 vol., Paris, 1897-1918.
- SYKES (Ella) and PERCY (Sir). — Through Deserts and Oasis of Central Asia. London, 1920.
- SZECHENYI (Bela). — Wissenschaftliche Ergebnisse der Reise des Grafen — Szechenyi in Ostasien 1877-1880. 3 vol. traduc. all. du hongrois. Vienne, 1897-1898.
- TRINKLER (Emil). — The storms wept roof of Asia. By yak, camel and sheep caravan in Tibet, chinese Turkestan and over Kara-Koram. Photos., in-8°, 320 pages, 1 carte, Seeley service and Co. London, 1931.
- VAILLANT (Louis Dr). — Itinéraire de la Mission de Turfan à Pékin. Excursion de M. le Dr Louis Vaillant dans la région de Sining Fou, par M. Léon Vaillant. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 42, 1908.
— Itinéraire de l'expédition archéologique de l'Asie Centrale. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 49, 1909.
- WILLIS (Bailey), WALCOTT (Charles D.), BLACKWELDER (Eliot), SARGENT (R.H.) and. — Research in China. *Carnegie Inst. Pub.*, N° 54, 3 vol., and atlas, Washington, 1907.

Cartes.

Cartes de l'État-Major Russe et Survey of India.

HEDIN (Sven). — Southern Tibet. Résumé au 1/1.000.000 des travaux des explorateurs.

Atlas Stieler, p. 57-58-62-64.

STEIN (Aurel). — Serindia, Vol. V (maps) 1/250.000, Oxford, 1927.

— Innermost Asia, Vol. IV (maps) 1/500.000, Oxford, 1928.

Carte du monde au 1/1.000.000 du *Service Géographique de l'Armée*.

Explorations régionales. Mongolie.

ANDRIANOV (A. B.). — Travels in Altaï and Trans-Sayansk. Saint-Pétersbourg, 1896.

ANDREWS. — Across Mongolian Plain. Roy Chapman, 1921. New-York, 1921.

— Nombreux articles de vulgarisation dans *Asia*. New-York, 1922-1926.

BADDELEY (J. F.). — Russia, Mongolia, China. 2 vol. London, 1919.

BARBOUR (Georges B.). — Preliminary observations in the Kalgan Area. *Bull. Soc. Geol. China*. Vol. III, n° 2, p. 153-168. Peking, 1924.

A. REYMOND.

- BERKEY (Charles P.) and MORRIS (Frederick K.). — The Great Batholith of Central Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, p. 119. New-York, 1924.
- BERKEY (Charles P.). — Geological Reconnaissance in Central Mongolia. *Am. Mus. Nat. Hist.* Vol. XXIV, p. 160-173. New-York, 1924.
- Basin Structures in Mongolia. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* Vol. LI, Art. V, p. 103-107, New-York, 1924.
- The Peneplanes of Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, n° 136. New-York, 1924.
- BICHURIN, IAKINTH. — Denkwürdigkeiten über die Mongolei von dem Mönch Iakinth, aus dem Russischen übersetzt K. F. von der Borg. Berlin, 1832.
- BONIN (Ch. E.). — Voyage de Pékin au Turkestan russe par la Mongolie, le Koukou Nor, le Lob Nor, et la Dzungarie. *La Geogr. Bull. Soc. Geogr. de France.* Vol. III, p. 115-122, 169-180. Paris, 1901.
- BORODOŬSKY (L. J.). — Matériaux pour la connaissance de l'Expédition du Colonel Poutiata dans le Kkingan, *CR. Soc. Sc. du District de l'Amour.* Vol. III. Vladivostock, 1894.
- BORRADAILLE (A. A.). — Notes of a journey in Northern Mongolia in 1893. *Geogr. Jour.* Vol. V, p. 562-572. Londres, 1895.
- BOUILLANE DE LACOSTE. — Exploration en Mongolie Septentrionale. *La Géogr.* Vol. XXI, p. 375-384. Paris, 1910.
- Au pays sacré des anciens turcs et des Mongols. Paris, 1911.
- BRETSCHNEIDER. — Mediaeval Researches from Eastern Asiatic Sources. 2 vol. London, 1888.
- CAMPBELL (C. W.). — Journey in Mongolia. *Geogr. Journ.* Vol. XXII, n° 5, p. 485-521. London, 1903.
- CARRUTHERS (Douglas). — Unknown Mongolia. 2 vol. London, 1913.
- CHAFFANJON (J.). — Rapport sur une Mission scientifique dans l'Asie Centrale et en Sibérie. *Nouv. Arch. Missions Scient. et Litt.* Vol. IX, p. 55-101. Paris, 1899.
- Détails sur son voyage dans l'Asie Centrale, *ibidem*, 137.
- Lettre de l'Asie Centrale. *Bull. Mus. Hist. Nat.* 1895, p. 261.
- Asie Centrale-Irkoukst. Lettre de M. Chaffanjon. *Ibidem*, p. 3-168.
- — Envoi de plantes par M. Chaffanjon. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 212. 1896.
- Relation sommaire d'un voyage en Asie Centrale. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 116. 1897.
- Wladivostock. Recherches d'histoire faites par —. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 309. 1898.
- CHAZAUD (D^r Bertrand du), (Attaché à la Mission Mongolie). La Mission du Commandant Lacoste dans la Mongolie Septentrionale. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 50. 1910.
- DAVID (A.). — 1866 et 1868-1870. *Archives du Muséum et Bull. Soc. Géogr.* Paris, 1875.
- DEMIDOV (E.). — After Wild Sheep in the Altaï and Mongolia. London, 1900.
- DUDLEY BUXTON. — Inner Mongolia. *Geogr. Journal*, Londres, 1923.
- FRITSCHÉ (H.). — Ergebnisse einer Reise durch die östliche Mongolei. *Verhandl. Gesell. Erdk.* N° 1, p. 27. Berlin, 1874.
- Reise durch die Oestliche Mongolie (1868-1873). *Zeitschrift Gessellschafft. Erdkunde.* Berlin, 1874.

- GILMOUR (James). — Among the Mongols. London, 1888.
— More about the Mongols. London, 1893.
- GRANGER (Walter) and GREGORY (William K.). — Discovery of Cretaceous and Older Tertiary Strata in Mongolia. *Amer. Mus. Notivates*, n° 42. New-York, 1922.
- GRANO (J. C.). — Beiträge zur Kenntniss der Eiszeit in der nordwestlichen Modgolei und einigen südsibirischen Grenzgebirge. *Fennia, B. S. G. Finlande*, vol. XXVIII, n° 5, 1909-1910. Helsingfors.
— Die Nordwest Mongolei, Eine geographische Skizze. *Zeit. Gesell. Erdk.*, p. 561-588. Berlin, 1912.
- GROUMM CRSHIMAILO (G. E. et M. E.). — La Mongolie occidentale et la région d'Uriankhaï. Saint-Pétersbourg, 1914 (en russe).
- IVANOVSKY (A.). — Die Mongolei. Leipzig, 1895.
- KARAMISCHEV (W.). — Mongolia and Western China. Tien Tsin, 1925.
- KASNAKOV (A. N.). — My Routes in Mongolia and Kam. Saint-Pétersbourg, 1907.
- KLEMENZ (D. A.). — Bref compte rendu d'un voyage en Mongolie en 1914 (en russe). *Bull. Ac. Sci.* Vol. III, n° 3. Saint-Pétersbourg, 1895.
— Une reconnaissance isolée dans l'Est de la Mongolie (en russe). *Bull. Ac. Sci.* Vol. IV, n° 1, Saint-Pétersbourg, 1896.
— Note sur deux volcans éteints dans les montagnes du Khangai en Mongolie du Nord (en russe). *Bull. Sect. Sibérie Orient. de la Soc. d'Impr. Revue de Géogr.*, XXVIII, 2 p. 157-152, 1897.
— Les Glaciers de Mongolie. *Rapport annuel et comptes rendus de la Soc. Troisosavsk. Kiathka, Irkoutsk*, 1897.
— Voyages en Mongolie Occidentale de 1885 à 1897. *Bull. Soc. Geog.*, 7^e Sér. Vol. XX, p. 308-329. Paris, 1899.
- KOSLOV (P. K.). — Voyage de M. Koslov en Asie Centrale. *La Géog.* Vol. III, 1901, p. 41-46 and vol. V, 1902, p. 273-278. Paris, 1901-1902.
— Mongolie et Kam ; Résultats de l'expédition de la Société Impériale Russe de Géographie Impériale Russe de Géographie de 1899-1901. Vol. I, Saint-Pétersbourg, 1905.
— Mongolie et Kam ; Résultats scientifiques. 4 vol. Saint-Pétersbourg, 1907-1910.
— Mongolie, Amdo et la Cité Morte de Khara Khoto, Compte rendu du voyage de 1907-1909. Pétrograd, 1923.
— Die Expedition der russischen geographischen. Gesellschaft 1907-1909. Berlin, 1925.
— La Mongolie du Nord. *Acad. Sciences U. R. S. S.* Léninegrad, 1926.
- LEDES (H.). — Eine Sommer reise in der nordlichen Mongolei in 1892. *Mitt. Geogr. Gesell.* Vol. XXXVIII, p. 26-57, 85-118. Wien, 1895.
- MERZBACHER (Gottfried). — Zur Kenntniss der Mongolei. *Geogr. Zeit.* Vol. XXVIII, p. 181. Berlin, 1922.
— Zur Eiszeitfrage in der nord-westlichen Mongolei. *Petermanns Mitt.* Vol. LVII, 2, p. 18-19. 1911.
- MORRIS (Frederick K.). — Notes on the Mapping Program of the third Asiatic Expedition in Mongolia. *Geogr. Review*. Vol. XIV, n° 2, p. 287-292. New-York, 1924.
- MOUCHKETOV. Constitution géologique du Khingan. *P. R. Soc. impr. russe de Mineral.* Pétersbourg, 1893.

- MOZLEY (Alan). — The ponds lakes and streams of the Khirghiz Steppe. *Scot-tisch geogr. Magazine*. Vol. 53, n° 1, janvier, p. 1-10, 2 pl. Edim-bourg, 1937.
- NEY (Elias). — A journey through Mongolia (1872). *Proceeding Geogr. Society*. Londres, 1877.
- NIKITINE (B.). — Taunou Touwa (Ouriankhaï). Terre inconnue. *L'Asie Fran-çaise*, n° 34, juillet-août 1936, p. 215-220 ; 2 cartes et n° 344, novembre 1936, p. 295-300. Paris, 1936.
- OBROUTCHEV (V. A.). — Esquisse orographique et géologique de la Mongolie centrale, Ordos ; Kansou oriental et Chansi septentrional. *Bull. Soc. Imp. Geog.* Saint-Petersbourg, 1894.
- Expédition au Barlyk et Tabagataï en 1905. Tomsk, 1907.
- Les régions bordières de la Dzoungarie. Compte rendu des voyages de 1905-1906 et 1909. Suppl. au *Bull. Inst. Technol. de Tomsk de l'Emp. Nicolas II*, 1912-1914. Tomsk, 1912.
- Études sur l'Altaï, n° 1. Observations sur l'évidence d'une glaciation ancienne dans l'Altaï russe. Vol. IV, p. 50-93. Moscou, 1914.
- La porte de la Chine. Esquisse géographique de la région frontière de Dzoungarie. *Izvestia*, Saint-Petersbourg, 1915.
- PALIBINE (I. V.). — Préliminaires du rapport d'un voyage en Mongolie occiden-tale et aux frontières de la Chine. *Bull. Soc. Imp. Russe*. Vol. XXXVII, p. 1 à 57. Pétersbourg, 1902.
- Le Keroulen 1899. Pétersbourg *Izvestia*, 1901.
- PAQUET (A.). — Süd sibirien und die Nordwestmongolei. *Mitt. Geogr. Gesell. Jena*. Vol. XXVII, p. 1-127. 1909.
- PAVLOV. — Le Khangai *Izvestia* (Leningrad). 1925.
- PIEVTSOV (M.). — Esquisses de l'itinéraire de Dzoungarie. *Rapp. Soc. Géog. Imp. Russe. Div. Sib. Orient*. Vol. I. 1880.
- Esquisse d'un voyage en Mongolie et dans les provinces du Nord de la Chine *Rapp. Sov. Geog. Imp. Russ. Div. Sib. Orient*. Vol. V, 1883.
- PILIPENKO (P. P.). — Le problème de la période glaciaire et l'Altaï. *Ann. Géol. et Minéral. de la Russie*. Vol. XII, n° 1-2, p. 1 à 7 (Résumé en Alle-mand). 1910.
- POTANINE (G. N.). — Potanin's Forchungen in der westlichen Mongolei 1876-1877. *Petermanns Mitt.* Vol. XXVII, p. 181-184.
- Recherches en Mongolie Nord-Ouest ; Résultats des voyages de 1876-1877 et 1879-1880. 4 pts. Saint-Petersbourg, 1881-1883.
- Description de la Nord-Ouest Mongolie. Saint-Petersbourg, 1884.
- Khingan 1897-1899. *Izvestia*, Pétersbourg, 1901.
- POZDNIEW. — Voyage au Centre du Grand Khingan, pendant l'été de 1899. *Bull. Imp. Russe Soc. Géog.* Vol. XXXVII, p. 355-483. Saint-Petersbourg, 1902.
- PRZEWALSKI (N. M.). — La Mongolie et le pays Tanhut ; trois ans de voyage dans l'Est de la Haute Asie. 2 vol. Saint-Petersbourg, 1875.
- Mongolia, the Tangut Country and the Solitudes of Northern Tibet ; being a Narrative of Travel in Eastern Hig Asia. Translated by E. D. Morgan with introduction and notes by Henri Yule. 2 vol. Lon-don, 1876.

- PRZEWALSKI (N. M.). — Reisen in der Mongolei im Gebiet der Tanguten under Wüsten Nord. Tibets in den Jahren 1870-1873. Saint-Petersbourg, 1877.
- PUMPELY (Raphaël). — Geological Researches in China, Mongolie and Japan during the Years 1862-1865. *Carnegie Inst. Pub.*, n° 26. Washington, 1866.
- REZNICHENKO (V.). — Glaciers anciens et récents de l'Altaï Sud-Ouest. *Bull. Soc. Géog. Imp. Russe*. Vol. XLVIII, p. 357-360. Saint-Petersbourg. Résumé dans *Géog. Central. bl.* Vol. XIX, p. 131. Résumé aussi dans *Zeit. Gesell. Erd.*, p. 397-398. Berlin, 1914.
- L'Altaï Sud et sa glaciation. *Bull. Soc. Géog. Imp. Russe*. Vol. L, n° 1 et 2. Saint-Petersbourg, 1914.
- ROCKHILL (W. W.). — Diary of a journey through Mongolia and Tibet in 1891. Smithsonian Inst. Special publications. Washington, 1894.
- SMITH (A. Donaldson). — A journey through the Khingan Mountains. *Geogr. Journ.* Vol. XI, p. 498-509. London, 1898.
- TCHERNOV. — Mongolie est. La chaîne de l'Ala Chan. *Izvestia*, Pétersbourg, 1911.
- TEILHARD DE CHARDIN (P.). — Geology of Northern Chili and Eastern Mongolia. *Bull. Geol. Soc. China*. Vol. III, n° 3-5, p. 399-407. Pékin, 1924.
- Conférence voyage scientifique en Mongolie. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 486, 1925.
- Le massif volcanique du Dalaï Nor (Gobi Oriental). *Bull. volcanologique de l'Union Géodésique et Géophysique internationale*, n° 3 et 4. Paris, 1925.
- Geology of East Mongolia. *Geol. Soc. China*. 1924.
- Dalaï Nor. Congrès Soc. Sav. Paris, 1925.
- TIEN (C. C.). — Stratigraphy and Paleontology of the Sinian Rocks of Nankou. *Bull. Geol. Soc. China*. Vol. II, n° 1-2, p. 105-109. Pékin, 1923.
- TIMKOVSKI EGOR (F.). — Voyage en Chine à travers la Mongolie. 2 vol. (En russe). Saint-Petersbourg (Traduit en français). Paris, 1827 (Traduction anglaise par H. E. Lloyd. 2 vol. Londres, 1824.
- TIMOFÉEV. — Massif cristallin de l'Altaï. *Mém. Comm. Geol. Nouv. Sér.*, n° 57, Léninegrad, 1923.
- TOLSTIKHIN (N. J.). — Court rapport sur la question géologique recueilli pendant un voyage en Mongolie dans le Bassin de la Sélinga, pendant l'été de 1919. Région de Communications de Léna Baïkal. Résumé par Obroutchev dans *Géol. Central. Bl.*, Vol. XXVII. 1921-1922, n° 5, p. 149. Bull. I. Irkoutsk, 1920.
- TORI (Ryujō) and TORII (Kimiko). — Études Archéologiques et Ethnologiques, Populations primitives de la Mongolie Orientale. Imp. Univ. of Japan. *Coll. of Sc. Jour.*, vol. XXXVI, n° 4, Tokyo, 1914.
- OUSSOV (M. A.). — Orographie et Géologie des Monts Kentai en Mongolie. *Bull. Comm. Geol.*, n° 8, Pétrograd, 1915.
- YIH (L. F.) and others — The Geology of the Hsi Shan of the Western Hills of Peking. *Mem. Geol. Surv. China*, Ser. A, n° 1, Pékin, 1920.
- YOUNG (C. C.). — Topographic Features of the Nankou Range in the Vicinity of Nankou Pass. *Bull. Geol. Soc. China*, vol. II, n° 1-2, p. 117-119, Peking, 1923.

Gobi.

- ANDREWS (Roy. Chapman). — Explorations in the Gobi Désert. *The National History Magazine*, vol. LXIII, n° 6, p. 653-716, 50 photos, 20 autochromes, 1 carte, Washington, juin 1933.
- BERKEY (Charles P.) and GRANGER (Walter). — Later Sediments of the Deserts Basins of Central Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, n° 77, New York, 1923.
- Explorations in the Desert Region of Central Asia. *Rev. Amer. Soc. Civ. Eng.*, p. 607-615, New York, 1924.
 - Geological Exploration in the Gobi Desert *Columbia Alumni News. Geological Journ.*, vol. XV, p. 447-448, New York, 1924.
 - and MORRIS (Frederick K.). — Structural Elements of the Oldrock Floor of the Gobi region. *Amer. Mus. Novitates Mus.*, n° 135, New York, 1924.
- FUTTERER (K.). — Geographische Skizze der Wüste Gobi zwischen Hami und Su-Tcheou. Gotha, 1902.
- HEDIN (Sven). — Rätzel der Gobi, Die Fortsetzung der Grossen Fart durch Inner Asien in den Jahren, 1928-1930, in-8°, 2 cartes au 3/1.000.000 et au 12/1.000.000, 74 photographies et figures, Leipzig, F. A. Brockhaus, 1931.
- LADYGIN. — Le Gobi Occidental. *Izvestia*, Pétersbourg, 1900.

Ordos.

- CRESSEY (G. B.). — The Ordos Desert of inner Mongolia, *Department of geology and Geography Syracuse University s. n. l. d.*, in-8°, p. 155-248, 32 figures.
- Reported from Denison University. *Bull. Journ. of the Scientific Laboratories*, vol. XXVIII, octobre 1933.
- HARTMANN (Edgard Von). — Auf tausendjähriger Karawenstrape durch die Mongolie. Berlin Deutsches Verlagshausen, in-8°, 186 p., 48 pl., 1 carte, Bong & C°, Berlin, 1933.
- MANCHEN HELFEN (Otto). — Reise ins asiatische Tuwa. Verlag der Büche Kreis, in-8°, 172 p., 1 carte h. t., Berlin, 1931.
- OOST (P. Joseph Van). — Au pays des Ordos (Mongolie), in-8°, 136 p., 42 pl. de photos, 2 cartes, édition Dillen et Cie, Paris, 1932.
- OBROUTCHEV (V. A.). — Ordos. Collection à la mémoire du Professeur Mouchketov (Esquisse orographique et géologique). Saint-Pétersbourg, 1905.
- TEILHARD DE CHARDIN (P.) and LICENT (Émile). — On the Geology of the Northern, Western and Southern Borders of the Ordos China. *Bull. Geol. Soc. China*, vol. III, n° 1, p. 37-44, Pékin, 1924.

Thibet.

- BOGDANOVITCH (K. I.). — Résultats de l'Expédition au Tibet de 1899-1890. Part 2, Saint-Pétersbourg, 1891.
- BOWER. — A Journey accross Tibet, 1871. Londres, 1893.
- CROSBY (Oscar T.). — Tibet and Turkestan. New-York, 1905.
- DAINELLI (Giotto). — Il mio viaggio nel Tibet occidentale, in-8°, XVI, 406 p., 65 phot. h. t., A. Mondadori, Milano, 1932.
- DEASY (H. H. P.). — In Tibet and Chinese Turkestan. New-York, 1901.
- DEASY. — Journey to Northern Tibet and Aksai Chin. *Geogr. Journal*. Londres, 1897. Carte : Dehra Doun, 1897.
- DUNCAN (Marion). — Through a side door into Inner Tibet. *Canadian Geographical Journal*, vol. X, n° 5, p. 226-237, 13 fig., 1 carte, Montréal, mars 1935.
- FILCHNER (Wilhelm). — Quer durch Ost Tibet, Berlin, 1925.
- GREGORY (J.-W. and C. J.). — To the Alps of Chinese Thibet. London, 1923.
- GORÉ (Francis). — L'exploration au Tibet. *La Géographie*, t. LV, n° 1-2, janvier-février 1931, p. 1 à 19.
- HEDIN (Sven). — Southern Tibet. Discoveries in Former Times Compared with My Own Researches in 1907-8. Stockholm, 1916-1922.
- *Expédition 1927-1935*. Neue Forschungen und Tibet mitwirkung von Dr. Erik NORIN, etc.
- HEIM (Arnold). — Minya gongkar. Fordschungsreise ins Hochgebirgs von Chinesisch Tibet Erlebrusse und Entdeckungen, in-8°, 234 p., 3 cartes h. t., 167 fig., 6 pl. h. t. en couleurs, H. Huber, Berlin, 1933.
- HEMSLEY. — The Flora of Thibet. London, Luineau Society, 1902.
- HUC (P.). — Découverte du Thibet, 1845-1846, in-8°, 95 pages, fig. et pl., Flammarion, s. l. n. d.
- HUC (E. R.). — Travels in Tartary, Tibet and China 1844-46. Trans. from the French by W. Hajlitt, 2 vol., London, 1852.
- HUC (R. P.). — Tartarie et Thibet inconnus, Introduction de Pierre Deffontaines. In-8°, 204 p., 8 phot., *Les œuvres représentatives*, 1932, Paris.
- F. GRECARD. — Le Tibet. Le pays et les habitants (Mission Dutreuil de Rhins dans la Haute Asie), in-8°, VIII, 388 p., 1 carte h. t. en couleurs, Armand Colin, Paris, 1904.
- DAVID NEEL (Alexandra). — Grand Tibet. Au pays des brigands gentils-hommés. In-8° VIII + 358 p., 26 phot. h. t., 1 carte au 14/000.000. Librairie Plon (les petits-fils de Plon et Nourrit), Paris, 1933.
- PELLIOT (Paul). — La Haute Asie, 37 p., 20 fig., Paris, 1909.
- OBROUTCHEV (V. A.). — Orographic Sketch of Nan Shan. *Bull. Imp. Russ. Geogr. Soc.*, vol. XXX, n° 1, p. 42-112. Saint-Pétersbourg, 1894.
- Orography of Central Asia and its Southeast Borderland. *Bull. Impr. Russ. Geogr. Soc.*, Saint-Pétersbourg, 1895.
- OBROUTCHEV (V. A.). — Esquisse orographique de Nan Shan. *Bull. Soc. Géog. Imp. Russe*, vol. XXX, N° 1, p. 42-112. Saint-Pétersbourg, 1894.
- Orographie de l'Asie centrale et de ses frontières Sud-Est. *Bull. Soc. Géog. Imp. Russe*. Saint-Pétersbourg, 1895.

- OBROUTCHEV (V. A.). — Asie centrale, Chine du Nord et Nan Shan. Rapport de l'exploration de 1892-1894, 2 vol. Saint-Pétersbourg, 1900-1901.
- Geographische Skizze von Central Asien und seiner südlichen Umrandung. Vol. I, n° 5 et 6, p. 257-285, Leipzig, 1895.
- Central Asia, Northern China and Nan Shan. Report on the Explorations of 1892-1894, 2 vol., Saint-Pétersbourg, 1900-1901.
- PIEVTSOV (M.). — Results of the Tibet Expedition 1889-1890. Part. I. Investigations in East Turkestan. Kuen Lun. East Tibet and Dzungaria. Saint-Pétersbourg, 1892.
- PIETSOV (M.). — Résultats sur l'expédition du Tibet 1889-1890. 1^{re} partie. Recherches dans le Turkestan Oriental, Kuen Lun, Thibet Oriental et Dzungarie. Saint-Pétersbourg, 1892.
- PIEVTSOV et BOGDANOVITCH. — Travaux de l'Expédition Thibétaine (Turkestan, Troun Ding, Albyn Tagh, 1889), 3 vol., Saint-Pétersbourg, 1895-1896.
- PIEVTSOV, ROBOROVSKI (N. J.) et BOGDANOVITCH. — Voyage dans le Turkestan Oriental, Kuen Lun, Thibet et Dzungarie (1889-1890), 2 vol., Saint-Pétersbourg, 1892.
- ROBOROVSKI (V. J.) and BOGDANOVITCH. — Journey in East Turkestan, Kuenlun, Tibet and Dzungaria (1889-1890), 2 vol., Saint-Pétersbourg, 1892.
- PISTOIA (IPPOLITO DESIDERI). — [Voyage du XVIII^e siècle]. An account of Thibet. The travels. With an introduction by C. Wessels S. J. London, Georges Rontledge and sons, in-8°, xviii-476 p., 1 carte h. t. 1/6.000.000, 17 pl. h. t. dont 1 en coul. (The Broadway travellers edited by E. Denison Ross and Eileen Power. Filippo de Fillippi. New York, 1932).
- POTANINE (G. N.). — Résumé of Potanin's journey in Northwestern (China and Eastern Tibet, Vol. IX, p. 233-235), *Proc. Roy. Geog. Soc.*, London, 1887.
- La frontière Tangout-Tibéthaine de Chine et la Mongolie centrale. Explorations de 1884-1886, 5 vol., Saint-Pétersbourg, 1893.
- Reisen in Tibet am obern Lauf des Gelben Flusses in den Jahren 1879-1880, trav. all. par Stein Nordheim. Iena, 1884.
- Fourth Journey to Central Asia; from Kiathka to the Sources of the Sources of the Yellow River. Saint-Pétersbourg, 1888.
- PRZEWALSKI (N. M.). — Troisième voyage en Asie centrale; de Zaisan par Hami jusqu'au Thibet et le Haut Fleuve Jaune. Saint-Pétersbourg, 1883.
- Quatrième voyage en Asie centrale; de Kiathka aux sources du Fleuve Jaune. Saint-Pétersbourg, 1888.
- Résultats scientifiques des Expéditions Centre-Asie de... 3 vol. Saint-Pétersbourg, 1888-1902.
- Journey of Carey and Dalgleish in Chinese Turkestan and Northern Tibet (M. Delgleish's Itinerary) and General Przewalski on the Orography of Northern Tibet with introductory Remarks by E. Delmar Morgan. *Roy. Geog. Soc.*, Supplementary papers, Vol. III, p. 1-66, London, 1893.
- RAWLING. — The Great Plateau. Londres 1905. Carte. *Geogr. Journ.* 1905.
- REED (F. R. Cowper). — Upper Carboniferous fossils from Tibet. *Mem. Geol. Survey of India, Paleontologia Indica*, N. S., Vol. XVI, 33 p., 4 pl. Calcutta, 1930.

- SCHÄFER (Ernst). — Berge, Buddhas und Bären. Forschung und Jagd im geheimnisvollem Tibet, in-8°, 316 p., 2 cartes, 32 pl. phot., P. Parray, Berlin, 1933.
- Unbekanntes Tibet. Durch die Wildnisse Osttibets zum Dach der Erde, p. 296, fig. 64. 2 cartes. Berlin, 1937.
- WELBY. — Through unknown Tibet (1896). Londres, 1898.
- ZUGMAYER. — Reise durch Zentral Asia. Berlin, 1908.

Tian-Chan.

- GRÖBER (Paul). — Der Südliche Tian Schan. Leipzig. *Pencks. Geog. Abh.* Vol. X, n° 1, Berlin, 1914.
- DAVID (William M.). — A Flat Topped Range in the Tian Shan. *Appalachia*, Vol. X, p. 277-284, 1904.
- DIMITRIEV (N. I.). DENTCHENKO II (M. A.). — Travaux de l'expédition scientifique ukrainienne d'état du Tian Chan Central. Vol. II, 1925.
- FRIEDERICHSEN (Max). — Morphologie des Tian Schan. *Zeit. Gesell. Erdk.*, Vol. XXXIV, p. 1-62, 193-271, Berlin, 1899.
- Forschungsreise in den Zentralen Tien-Schan und dsungarischen Ala-Tau im Sommer 1902. *Mit. Geog. Gesell.*, Vol. XX, p. 1-311, Hamburg, 1904.
- Die Gebirgsgruppe Bogdo Ola in Österlichen Tien-Schan. *Geog. Zeit.*, Vol. XXV, p. 166-172, Berlin, 1919.
- HUNTINGTON (Ellsworth). — The Mountains and Kibitkas of Tian Shan ». *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXVII, n° 9, p. 513-530, New-York, 1905.
- KEIDEL (Hans). — Geologische Untersuchungen im südlichen Tian Shan. *Neues Jahrb für Min.*, Vol. XXII, p. 266, 384, München, 1906.
- KEIDEL HAUS and St. RICHARZ (P.). — Ein Profil durch den nordlichen Teil des zentralen Tian-Shan aus den wissenschaftlichen Ergebnissen der Merzbacherschen Tian-Schan Expedition. *Abh. K. Bayer. Akad. Wiss.*, Vol. XXIII, Part. I., München, 2 d. Kt., 1906.
- LEUCHS. — Ergebnisse neuer geologischer Forschung in Tian Chan. *Geol. Rundschau*, Leipzig, 1913.
- MACHATSCHKE (Fritz). — Merzbachers Forschungen in der Bogdo Ola Gruppe. *Petermanns Mitt.*, Vol. LXIV, p. 166-168.
- MACHKOVTSSEV (S.). — Description d'un itinéraire géologique dans le Tian Chan sud-occidental suivant la ligne Angrène, Tchaktal, Kassan, lac Koulala, Goudas, Maïdantal. *Comité géologique. Matériaux pour la géologie générale et appliquée*, 48 p., 1 carte h. t. au 500.000, 2 pl. de fotogr. h. t., 1 pl. h. t., Livr. 147, Léningrad, 1930.
- MERZBACHER (Gottfried). — Forschungsreise 1902, *Petermanns Mittheilungen*, Gotha, 1902-1904.
- Further Exploration 1907. Die Gebirgsgruppe Bogdo-Ola, Munich, 1916.
- Vorläufiger Bericht über eine in den Jahren 1902 und 1903, ausge-

- führte Forschungsreise in den Zentralen Tian Shan. *Petermanns. Mitt. Ergänj.*, Vol. XXXII, n° 149, p. 1 à 100, Gotha, 1904.
- MERZBACHER. — The Central Tian Shan Mountains 1982-1903. Gotha, 1905.
- Exploration in the Tian Shan Mountains, *Geog. Jour.*, Vol. XXXIII, p. 278-288, London, 1909.
- Die Gebirgsgruppe Bogdo Ola im östlichen Tian-Chan. Unter Mitarbeit von P. Groeber und mit Beiträgen von G. Glungler, Fr. Lex, Jul. Schuster, Maurice Leriche, Otto M. Reis und Boris Fedtschenko. *Abh. K. Bayer. Akad. Wiss. Math. Phys. Kl.*, Vol. XXVII, n° 5, Gotha, 1916.
- PRINZ (GYULA). — Die Vergletscherung des nordlichen Teiles des Zentralen Tien-Schan-Gebirges. *Mitt. K. K. Geog. Gesell.*, Vol. LII, Wien, 1909.
- REGEL. — Reisen in Central Asien. *Petermanns Mitteilungen* 1879. Turfan *ibid.*, 1880. Gotha, 1879-1880.

Turkestan chinois.

- ABETTI (Giorgio) et ALESSIO (Alberto). — Geofisica. Gravità e magnetismo. Bologne, 1923.
- BOGDANOVITCH (K. I.). — Recherches géologiques en Turkestan Est. Saint-Pétersbourg, 1891.
- CAMPANINI (R.) et VINCI GUERRA (D.). — Spedizione Italiana de Filippi nell' Himalaia, Caracorum et Turchestan Chiese (1913-1914) Ser. H. Risultati geologici i geografici. Raccolte di piante e di animali. In-4°, viii-316 p., 1 carte h. t. au 1/2000.000, 8 pl. h. t., 32 cartes et diagrammes. Nicolas Zanichelli, Bologne, 1930.
- CLARCK (L.). — Chinese Turkestan. *Natural History*, Vol. XXXIV, juillet-août 1934, p. 345-360, Nomb. fig.
- CROUMM CRSHIMAILO (G. E. et M. E.). — Résumé d'un voyage en Chine Occidentale. *Proc. Soc. Géogr. Imp. Russe*. Vol. XIII, p. 284, Saint-Pétersbourg, 1896.
- Description d'un voyage en Chine Occidentale. 2 vol., Saint-Pétersbourg, 1899.
- DAINELLI (Giotto). — Studi sul Glaciale. Spedizione Italiana de Filippi, nell' Himalaia, Caracorum e Turchestan Chiese (1913-1914). Serie II Risultati geologici e geografici. Vol. III, Bologna, 1922.
- DAVIS (William. M.). — « A Journey across Turkestan » in Explorations in Turkestan. *Carnegie Inst.*, Pub. N° 26, p. 21-119, Washington, 1905.
- DONNER (O.). — Voyage en Turkestan et en Dzoungarie en 1898. *Fennia*, Vol. XVIII, N° 4, p. 53, Helsingfors, 1901.
- DRAKE (F. S.). — Chinas northwest passage. The struggle for the Tarim basin in the later Hundignasty.
- FILCHNER (Wilhelm). — Explorations in the Eastern Karakoram and the Upper Yarkand Valley. Published by order of the gouvernement of India. Bombay, 1922.

- FILIPPI (Filippo de). — Karakoram and Western Himalaya. New-York, 1912.
— Storia della Spedizione Scientifica Italiana nel Himalaia, Caracorum e Turchestan Cinese. Bologna, 1923.
- FORSYTH. — Mission to Yarkand (1873). Calcutta, 1875.
- HACKIN (J.). Recherches archéologiques en Asie Centrale. Paris, 1936.
- HEDIN (Sven). — Le Lob Nor. H. 2, p. 121-153, 12 cartes, 10 photographies (en suédois), Ymer, Stockholm, 1931.
- HENDERSON (George) and HUME (A. D.). — 1873. Lahore to Yarkand. London, 1873.
- HUNTINGTON, ELLSWORTH. — Explorations in Turkestan; a Geologic and Physiographic Reconnaissance in Central Turkestan. *Carnegie Inst. Publ.* N° 26, p. 157-216, Washington, 1905.
— « The Border Belts of Tarim Basin ». *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXVIII, p. 91-96, New-York, 1906.
— The Rivers of Chinese Turkestan and the Dessication of Asia. *Geog. journ.*, Vol. XXVIII, p. 352-367, London, 1906.
— « Lob Nor a Chinese Lake ». *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXIX, N° 10, p. 577-596, New-York, 1907.
— The pulse of Asia Boston. New-York, 1907.
- HÖRNER (Nils G.). — Lob Nor. Topographical and geological summarg. *Geografiska Annaler*, Arg. XIV, H. 3-4, p. 297-321, 3 photographies, 1 carte, Stockholm, 1930.
- KOUROPATKINE. — Voyage en Kachgarie (1876). Pétersbourg, 1881.
- LATTIMORE (Owen). — The desert road to Turkestan. Twentieth Century travel through inner most Asia, along caravan trails over wich oriental commune was once borne from China to the Medieval Western World. *The Nat. Geog. Mag.*, Vol. LV., N° 6, p. 661-702, nombreuses fotogr., New-York, juin 1929.
— High Tartary. Little Brown and C°, in-8°, XIV-370 p., 2 cartes, 28 photogr. h. t., Boston, 1930.
- LECOQ (Von). — Chostoso Berlin, 1913.
— Auf Hellas Spüren. Bilderaltas 1925. Leipzig, 1926.
— Reise und Ergebnisse der zweiten deutschen Turfan Expedition. *Mitt. Geog. Gesell.*, Vol. XXXVIII, p. 26-57, p. 85-118, Wien, 1910.
- LEUCHS (Kurt). — Geologische Untersuchungen im Charlyktau, Temurlyktau und dsungarischen Ala tau. *Abh. K. Bayer. Akad. Wiss. Math. Physik. Kl.*, Vol. XYV, München, 1912.
— Zentral Asien. *Handb. d. Region. Geol.*, Vol. V., Part. 7. Heidelberg, 1916.
— Die wissenschaftlichen Ergebnisse von Merzbachers Reisen im östlichen Tian Schan. *Zeit. Gesell. Erdk.*, p. 269-276, Berlin, 1919.
- MEUNIER (Stanislas). — Note préliminaire sur les roches recueillies au cours de la Mission Dutreuil de Rhins dans le Turkestan Chinois. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 192, 1895.
- MOUHKETOV (I. V.). — Turkestan. 2 vol., Pétersbourg, 1906.
- OBROUTCHEV. — Voyages en Dzungarie, 1905-1906-1909. Tomsk (1907-1908-1910). Carte 1 b, 1912.
— Une ville éolienne *Zemlevedenie*. Moscou, 1911.

- PELLIOT. — Mission en Asie Centrale: *La Géographie*, Paris, 1908. Les grottes de Touen Houang (Paris 1920, 3 albums).
— *La Haute Asie*. 37 p., 20 fig.
- PRZEWALSKI (N. M.). — From Kudja across the Tian Shan to Lop. Nor. *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc.*, Vol. XIII, Saint-Petersbourg. Trans. by E. D. Morgan with an introduction by Sir. T. Douglas Forsyth. London, 1879.
- REYMOND (A.). — Un nouvel Earophanta d'Asie Centrale (Col. Tenebrionidae), p. 247. *Bull. Ent. Fr.* Paris, 1937.
- ROMANOVSKY (G. D.). Contribution à la Géologie du Turkestan. 3 vol., Saint-Petersbourg, 1878-1890.
- SCHONBERG (Lieut. Col. Reginald C. F.). — Alleged changes in the climate of southern Turkestan (Climatologie). Vol. LXXX, N° 2, p. 132-144, 1 carte, 6 photographies h. t. *Géog. Journ.* London, août 1932.
- SHAW. — Visit to High Tartary. Londres, 1871.
- SKRINE. — Tsounling. *Geogr. Journal*, Londres, 1925.
- STEIN (Sir Mark Aurel). — A journey of Geographical and Archaeological Exploration in Chinese Turkestan. *Geog. Journ.*, Vol. XX, N° 6, London, 1902.
— Memoir on maps of Chinese Turkestan and Kansu from the Surveys made during Sir Aurel Stein Explorations 1900-1901, 1906-1908, 1913-1915. *Trigonometrical Survey : Office of India*. Bombay, 1924.
— Ruins of desert Cathay. 2 vol. *Macmillan and Co.*, Londres.
- SCHUSTER (A.) et REYMOND (A.). — Quatre nouveaux Tenebrionides (Col.) provenant de la Mission Citroën-Centre-Asie, p. 234. *Bull. Ent. Fr.* Paris, 1937.
- SEMENOW-TIAN-SHANSKII (A.) et ARNOLDI (C.). — Trois formes de coléoptères, caractéristiques pour la faune hyemale des déserts de la Transcaspienne. *Bull. Ent. Fr.*, p. 221. Paris 1937.
- SEMENOW-TIAN-SHANSKII (A.) et TER-MINASSIAN. — Sur un nouveau Rynchites de l'intérieur de la Chine (Coll. Curculionidae), p. 64. *Bull. Ent. Fr.*, Paris, 1937.
- TAILLARDAT (F.). — La rivalité anglo-russe en Asie Centrale. Le Turkestan Chinois. *L'Asie Française*, p. 6-20, Paris, janvier 1937.

1) Botanique. Géographie Générale.

- BESSEY (E. A.). — Vegetationsbilder aus Rüssisch Turkestans. *Vegetations Bilder* Iena de Karsten et Schenck, Vol. III, holf 2, 1905-1906.
- BRAUN BLANQUET (J.). — Pflanzensoziologie Gründzüge der vegetationskunde, 1 vol., 3 p., 1 fig., Berlin, 1920.
- CANDOLLE (A. de). — Géographie botanique raisonnée. 2 vol., Genève, 1855.
- CRAEBNER (P.). — Pflanzen geographie. 1 vol., 163 p., 60 fig., Leipzig, 1909.
- GRISEBACH (A.). — Die Vegetation der Erde. 2^e édition, Berlin, 1884.
- DIELS (L.). — Pflanzengeographie. Sammlung Göschen. 1 vol., 164 pages, Leipzig, 1908.

- DIELS (L.) et SAMUELSON (G.). — Die Pflanzenareale. Iéna, 1908.
- DRUDE (O.). — Manuel de Géographie Botanique, traduit par G. Poirault. 1 vol., 542 p., Paris, 1897.
- Die Oekologie der Pflanzen. *Die Wissenschaft*, n° 50, 1 vol., 308 p., Braunschweig.
- ENGLER (A.). — Pflanzengeographie. Leipzig et Berlin, 1913.
- FLAHAULT (Ch.) et SCHIOTER. — Nomenclature phytogéographique. *Rapports et propositions, 3^e Congrès intern., Bot.* Bruxelles, 1910.
- GAIN (E.). — Introduction à l'étude des régions florales. 1 vol. 124 p., Nancy, 1908.
- GAUSSEN (Henri). — Géographie des Plantes, Armand Colin, Paris, 1933.
- HESSE (R.). SPALDINGS. V. M. Distribution and Movements of Desert Plants. in-8°, v-144 p., 31 pl., 3 fig., *Carnegie Institution*, publication 113, Washington, 1909.
- HUGUET DEL VILLAR (E.). — Geobotanica. *Coleccion Labor.* 1 vol., 339 p., Barcelona-Buenos-Aires, 1929.
- HUMBOLDT (A.). — Essai sur la géographie des Plantes. Paris, 1805.
- KOPPEN (W.). — Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzen Welt. *Geogr. Zeitschr.*, 1900.
- KRASNOW (I.). — Flora d. östlichen Tian Schan. 7 Tafeln. V. Karte, Pétersbourg, 1888.
- LESLIE (A. von Dr.). KENOYER. — Waldformation des Westlichen Himalaja. *Vegetations Bilder* Iena de Karsten et Schenck, vol. XV, Helf I, Iéna, 1922-1923.
- LEDEBOUR. — Flora Altaica. 4 vol., Berlin, 1829-1830-1831-1833.
- Flora Rossica. 2 vol., 1842-1844-1846. E. Schweizerbart, Stuttgart, 1842.
- LEE (S. C.). — Forest botany of China with illustrations, 991 pl., London, 1935.
- MARRET (L.). — Icones Florae alpinae plantarum. Paris, 1854-1858.
- MARTONNE (E. de). — Traité de Géographie physique. Tome III. Biogéographie (avec la collaboration de A. CHEVALIER et L. CUENOT). 4^e édit., 1 vol., Paris, 1927.
- OSTEN SACKEN. — Sertum Tianschanicum. Pétersbourg, 1849.
- RIETZ (G. E. du). — Life-forms of terrestrial Flowering Plants. I, *Acta phytogeogr. succica*. III, p. 1-95, 35 fig., Stockholm, 1931.
- RUBEL (E.). — Oecologische Pflanzengeographie. 1 vol., Iéna, 1913.
- SCHIMPER (V. FABER.) — Pflanzen Geographie. Dritte Auflage, zweiter Band, Gustav, Fischer, Iéna, 1898.
- SCHIMPER. (A. F. W.). — Plant geography upon a physiological basis. Trad. Fischer. 1 vol., 824 p., 497 grav., 4 cartes, Oxford, 1903.
- SCHOUW (J. F.). — Gramdräk til en alm. Planter geografi., 1 vol., Copenhagen, 1921.
- WARMING (E.) et VAHL (M.). — Oecology of Plants. An introduction to the study of Plant communities. Trad. Percy Groom et Bailey Balfour., 1 vol., 422 p., Oxford, 1909.
- WARMING (E.), GRAEBNER (P.). — Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. Berlin, 1933.

2) Botanique. — Géographie Régionale.

- BUNGE. — Plantarum Mongholico-chinensium. Decas I. Casani, 1835.
— Beitrag zur Kenntniss der Steppen Central Asiens. Saint-Pétersbourg, 1851.
- DANGUY (P.). — Asie Centrale. Mission Pelliot-Vaillant : Botanique. Collections botaniques rapportées par le Dr L. Vaillant. Liste des Espèces dressée par — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 260-331-446, Paris, 1911.
— Asie Centrale. Liste des Plantes récoltées dans l'Asie Centrale par M. S. Chaffanjon. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 494-605, Paris, 1913.
— Liste des Plantes récoltées dans l'Asie Centrale par M. Chaffanjon (suite et fin). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 27 et 136. Paris, 1914.
- DEJEAN. — Envoi de collections du Thibet. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 178-278, 1895.
- DIELS (L.). — Die Flora von Central China. *Bot. Jahrbuch*, Leipzig, 1902.
- FEDSCHENKO (A.). — Die Flora des Pamir. *Acta Horti Petrop.* (21). Pétersbourg, 1903-1905.
- FEDSCHENKO (B. A.). — Esquisse de la Végétation du Turkestan (*en russe*). Leningrad, 1925.
- FORBES (F. B.) et HEMSLEY (W. B.). — Index florae Sinensis. An enumeration of all the Plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Ficher Archipelago and the Island of Hong-Kong, together with their Distribution and Synonymy. 80 vol. Col. map., 23 pl., *Journ. Linn. Soc.*, London, 1886-1905.
— Flore illustrée du Nord de la Chine, Peïping, in-4°, Fasc. 1-2-3, 94 p., 37 pl. Peïping, 1934.
- FRANCHET. — Sur quelques plantes de la Chine occidentale. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 62. 1895.
— Observations sur les Plantes rapportées du Thibet par la Mission Dutreuil de Rhins. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 191. 1895.
— Sur quelques Rheum nouveaux du Thibet oriental et du Yunnan. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 211, 1895.
— Thibet; Plantes de la Mission Dutreuil de Rhins et Grenard. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 220, 1897.
- HANDEL-MAZETTI (H. von). — Mittel China. Vol. XIV, Helf 2/3, 1921-1922.
- HELLER (Dr Boris von). — Die Vegetation der Salzboden in der grossen Halbwüste des Bundes der S. S. R. Vol. XVII, Heft 8, 1928.
- HEMSLEY and PEARSON. — The Flora of Thibet or High Asia. *Linn. Soc.*, 142 p., map., London, 1902.
- HENRY (M.). — Thibet oriental. Envoi de graines, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 530, 1904.
— *Brassica chinensis* L. (Pé-tsai, ou Chou de Chine). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 512, 1904.
— Thibet. Envoi de Plantes. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 130, 1905.
- HU. HSEN. HSU. WOON YOUNG CHUN. — Icones Plantarum Sinicarum. Peïping, folio (anglais et chinois). Fasc. I, Peïping, 1927 et la suite.

- HU. HSEN, HSU. WOON YOUNG, CHUN. — *Iconographia plantarum Asiae Orientalis*. in-8°, Edited by T. Nakag, Tokyo, 1935 et la suite.
- KARSTEN (G.) et SCHENK (H.). — *Vegetationsbilder*. Nombreuses séries par divers auteurs. Iéna, 1905.
- KARELIN et KIRILOV. — *Enumeratio plantarum in desertis Songoriae orientalis et in summo jugo Alatau collectarum*. Moscou, 1842.
- KINGTON WARD. — *Botanical and geographical explorations in Tibet*, 1935.
- KOMAROV (W. L.). — *Pflanzengeographische Beschreibung Russlands*. I. Europäische Russland. II, Sibirien. Leningrad, 1923-1924.
- KLOBUKA-ALISOVA (E. N.). — Key for the plants of the for Eastern région of the U. S. S. R. In-8°, vol. 1, 2 et suite, Léninegrad, 1934.
- Redactor *Flora Unionis Rerum Socialistarum*. 5 vol. et suite, in-8°, Léninegrad, 1934 et suite.
- LECOQ (H.). — *Études sur la Géographie botanique de l'Europe*. Paris, 1854-1858.
- MORSHINSKY (S.). — *Testamen Florae Rossicae Orientalis*. *Petrop. Ac.* Saint-Pétersbourg, 1898.
- TRANTVETTER. — *Enumeratio plantarum Songoricarum*. Moscou, 1864-1868.
- TURCZANINOW. — *Flora Baicalensis-Dahurica*. Moscou. 1842-1856.

1) Zoologie. — Géographie Générale.

- ALLEN (J. A.). — The geographical distribution of the Mammalia, considered in relation to the principal ontological regions of the earth... *Bul. U. S. Geol. Surv. of the Territories*, p. 313-378, London 1878.
- ARLDT (Dr Théodor). — *Die Entwicklung der Kontinente, und ihre Lebewelt. Ein Beitrag zur vergleichenden Erdgeschichte*. 4 vol., in-8°, fig., et 23 cartes, Leipzig, 1907.
- *Handbuch der Palaeogeographie*. Band I, t. II. Gebrüder Borntraeger. 2 vol. in-8°, fig. (Band I, Paleontologie. Band II, Palaeogeographie). Leipzig, 1919, 1922.
- BARTHOLOMEWS (J. C.) and EAGLE CLARKE (W.). — *Atlas of zoogeography. Physical Atlas*. Edimbourg, 1911.
- BEDDARD (F. E.). — *A text book of Zoogeography*. VIII, 246 p., Cambridge, 1895.
- BROUN (H. G.). — *Klassen und Ordnungen des Tierreichs*. Winter, Leipzig.
- BUXTON (P. A.). — *Animal Life in Deserts. A study of the fauna in Relation to the environment*. London.
- CAULLERY (M.). — *Le problème de l'Évolution*, Librairie Payot, Paris, 1931.
- CHAPMAN. — *Animal Ecology. With special reference to insects*.
- CUÉNOT (L.). — *La Genèse des espèces animales*. Librairie Alcan, Paris, 1920.
- Tiergeographie*. In-8°, Gustav. Fischer, Iéna, 1924.
- GERMAIN (L.). — *La vie des animaux à la surface des continents*. Librairie Alcan, Paris, 1924.
- HANDLISCH (Anton). — *Über einige Beziehungen zwischen Palaeontologie, geo-*

- graphischer Verbreitung und Phylogenie der Insekten. Tafel XI-XIII, p. 248. *Second Congrès International d'Entomologie*, Oxford 1912, vol. 18.
- HAUMER and SHIPLEY (M. A.). — The Cambridge Natural History. Macmillan, London, 1895-1909.
- HEILPRIN (A.). — The geographical and geological distribution of animals. Londres, 1887. 2^{me} ed. 1894.
- HESSE (R.). — Tiergeographie auf ökologischer Grundlage, Iena, 1924.
- JACOBI (ARN.). — Tiergeographie. Leipzig, 1904.
- KOBELT (W.). — Die Verbreitung der Thier Welt. 576 pages, Iéna, 1902.
— Studien zur Zoogeographie. 2 vol. Wiesbaden, 1897-1898.
- KOLBE (Hermann J.). — Die Differenzierung der Zoogeographischen Elemente der Kontinente, p. 433. *Second Congrès International d'Entomologie*, vol. 24, Oxford, 1912.
- KUKENTHAL (W.). — Handbuch der Zoologie. De Gruyter. Berlin und Leipzig.
- MAHSHALL (W.). — Atlas der Tierverbreitung. Berghaus physikalischer Atlas VI, Gotha, 1887.
- MURRAY (A.). — The geographical distributions of Mammals, XVI, 420 p., London, 1866.
- NEROBIGIN (M. I.). — Plant and Animal Geography. Revised by H. J. Fleurs, London, 1936.
— Animal geography, 238 p., Oxford, 1913.
- OSBORN (H. F.). — The age of Mammals in Europe, Asia and North America, 304 p., New-York, 1921.
- PRENANT (Maurice). — Géographie des animaux. Librairie Armand Colin, Paris, 1933.
- RABAUD (E.). — Éléments de Biologie générale. Librairie Alcan, Paris, 1928.
- SCHARF (R.-F.). — The History of the European Fauna, London.
— Distribution and origine of life in America, in-8°, 497 p., London-Constable.
— The History af the European Fauna, 364 p., London, 1899.
— European Animals, their geological History and geographical Distribution, 1 vol., in-8°, fig., 258 p., London, 1907.
- SCHMARDA (L. K.). — Die geographische Verbreitung der Thiere (Bonne bibliographie ancienne), 3 vol., Wien, 1855.
- SCLATER. — Proc. Zool. Soc., 1901, t. I, p. 35-166, London, 1901.
- STORK (J. W.) et RENOUF (L.-P.-W.). — Plant and Animal Ecology, London, 1923.
- TROUESSART (Pr. L.). — La distribution géographique des animaux. Librairie Octave Doin, Paris, 1922.
- WALLACE (A.-R.). — The geographical distribution of animals, 2 vols, London, 1876.
- ZOOLOGISCHER BERICHT. — Article Fauna, Fischer, Iéna, 1922.
- L'ANNÉE BIOLOGIQUE. — Chapitres distribution géographique depuis 1895.
- CONGRÈS ASSOCIATION FRANÇAISE AVANCEMENT DES SCIENCES. — 17^e section. Biogéographie.
- SOCIÉTÉ DE BIOGÉOGRAPHIE. — (*Comptes rendus sommaires et autres publications*), Paris, depuis 1924.

2) Zoologie. — Géographie régionale.

- BERLIOZ (J.). — Étude d'une collection d'oiseaux de Chine. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 486, Paris, 1923.
- BLAIR. — Heteromera of the third Mt Everest Expedition. *Ann. Mag. Hist. Nat.*, 9 séries, XIX, p. 241-255, London, 1927.
- BLAKISTON. — Zoological indication of ancien connection of the Japan island with the Continent. *Transactions Asiatic Society Japan*, n° 1. p. 126, Tokyo, 1883.
- BOURDELLE (E.). — Notes ostéographiques et ostéométriques sur le cheval de Przewalski. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 810, Paris, 1932.
- BUCHNER (E.). — Säugethiere v. Central Asien. gesamm. v. Przewalski, 5 Liefg., gr. in-1, 25 kfpt (15 color.), Pétersbourg, 1869-1894.
- CHAFFANJON. — Mammifères de l'Asie Centrale (Note de M. de Poussaague). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 265. 1895.
- Asie Centrale et Orientale. Lépidoptères rapportés par —, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 223, Paris, 1897.
- DADAY (E.). — Beiträge zur Kenntniss der Fauna Turkestans, 50 p., 8 fig., 1 pl., London, 1909.
- DAVID et OUSTALET. — Les Oiseaux de la Chine. Texte 1, vol., Atlas, 124 pl., Paris, 1878.
- DESPAX (R.). — Thibet. Zoologie. Sur une collection de Reptiles et de Batraciens rassemblés par le Dr Legendre dans les Marches Thibétaines, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 179, 1905.
- EVERSMANN. — Addenda ad Pallaici Zoogr. Rosso Asiatica: 3 parts, Casani 1835-1842, Fac simile (Dresser, London, 1875).
- FAUNE de la Russie et des pays limitrophes, fondée principalement sur les collections du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg, continuée comme Faune de l'U. R. S. S. et des pays limitrophes, in-8°, Saint-Pétersbourg, Léninegrad.
- GRUM GRSHIMAILO (Gr.). — Le Pamir et sa faune lépidoptérologique, t. IV, p. 1 à 577, pl. I à XXI, Pétersbourg, 1899.
- HAMILTON. — Catalogue of the Coléoptera common to North America, Northern Asia and Europe, with Distribution and bibliography, second edition. *Trans. Am. Ent. Soc.*, XXI, 1894, p. 345-415, New-York, 1894.
- KATO. — The colour illustrated insects of Japan, 12 vols, in-8° (chaque volume contient de 120 à 140 p. et 50 pl. col.) Tokyo, 1932-1934.
- KUSNEZON. — Die genetische Elemente der Ameisen fauna des russischen Turkestan. *Zool. Anzeiger.*, LVII, p. 107-117, Berlin, 1925.
- MATSUMARA (S.). — Catalogus Insectorum Japonicorum, vol. 1, Lepidoptera, 8-307 p. (japonais et anglais), Tokio, 1908.
- MOTSCHOULSKY (V. de). — Insectes du Caucase et de prov. Transcaucasienne, *Public. American. Mus. Nat. Hist.*, 2 parties, in-8°, 24 p. avec 2 pl., color, Moscou, 1839-1840.
- NATURAL HISTORY OF CENTRAL ASIA (the). — American Museum of Natural History, New-York.

- OGNEV (S. J.). — Tableaux analytiques de la faune de l'URSS publiée par l'Institut zoologique de l'Académie des Sciences, in-8°, Leningrad.
- The Mammals of U. S. S. R. and adjacent countries (The mammals of Eastern Europe and Northern Asia). 8°-maps, tables, plates (somme col.), fig., Moscou and Leningrad.
- OUSTALET (M. E.). — *Dzoungarie* : Le Cheval de Przewalski (*Equus Przewalski*) au Muséum de Paris. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1902.
- PALLAS (P. S.). — Zoographia Rosso. — Asiatica, 3 vol. Icones Zoogr. Rosso. Asiat, 6 fascicules. 48 tabl. col, Saint-Pétersbourg, 1811-1842.
- PARVULESCU (V.). — La famille des chevaux sauvages du jardin des Plantes de Paris, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. I, 2^e série, p. 298, Paris, 1929.
- PRZEWALSKI. —
- REIS. — Mammifera. II part, 1, pl. 1.
- REYMOND (A.). — Notes de Biogéographie Mission Haardt-Audouin-Dubreuil (Expédition Citroën Centre Asie). *Revue de Géographie physique et de Géologie dynamique*. Vol. V, fasc. 4, p. 399-415, 2 pl. h. t., Paris, 1932.
- Note sur les Équidés sauvages rencontrés en Asie Centrale par la Mission Haardt-Audouin-Dubreuil, p. 807, *Bull. Mus. Hist. Nat.* 1932.
- Notes sur les Gazelles rencontrées en Asie Centrale par la Mission Haardt-Audouin-Dubreuil, p. 995, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1932.
- ROMANOFF (N.-M.). — Mémoire sur les Lépidoptères rédigés par —, t. IV. Saint-Pétersbourg, 1890.
- TAYLOR (John W.). — Geographical Distribution and Dominance in relation to Evolution and Phylogeny (Plate VI-X), p. 271. *Second congrès international d'entomologie*, Oxford, 1912, vol. 35.
- TERRA (H. de). — Physiographic results of a recent survey in Little Tibet (geographical), p. 12-41, 27 fig., 1 carte h. t. en couleur, janvier 1934.
- TUTT. — The Migration and dispersal of insects. General Considerations. *Ent. Rec.*, X, 1898, p. 209-213, 233-238.
- Orthoptera, Odonata. — *Ent. Rec.*, XI, 1899, p. 15-18, 43-45, u. s. v.
- Lepidoptera. — » XII, 1900, p. 69.
- » XIII, 1901, p. 97.
- Coleoptera. — » XIII, 1901, p. 281-284, 317-320, 353-358.
- Diptera. — » XIV, 1902, p. 73.
- WOLLASTON. — The Natural History of S. W. Tibet. *Geogr. Journ.* Londres, 1922.

Coléoptères.

- ANDREWS. — Coleoptera of the second Mount Everest Expedition 1922. *Ann. Mag. Hist. Nat.*, 9 séries, XI, 1923, p. 273-278. London, 1923.
- Papers on oriental Carabidac. XII. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9 séries, XII, p. 679-690. London, 1923.
- ATKINSON (E. F.). — Catalogue of the Coleoptera of the Oriental Region. 8-314 p., 12 parts Calc. London, 1890-1891.

- BATES (H. W.). — On a collection of Coleopt. from Corea, made by Mr. J. H. Leech. *Proc. Zool. Soc.*, p. 367-380. London, 1888.
- On some new species of Coleoptera from Kiu-Kian. *Proc. Zool. Soc.*, p. 380-383. London, 1888.
- Coleoptera collected by Mr. Pratt, Yang Tze and the borders of Thibet. *Entom.* XXIII, 890 : p. 209-213, 244-247. London, 1890.
- XXIV, 891 : Suppl., p. 69-80. London, 1891.
- Coleoptera from Kulu in N. W. India. *Proc. Zool. Soc.*, XXIV, 1891, suppl., p. 7-22. London, 1891.
- Scientific Results of the Second Yarkand Mission, based upon the collections and notes of the late F. Stolzka. Col. by F. Bates, D. Sharp. O. Janson, J. Baly. p. 79, 2 tab. Calcutta, 1890.
- CHEN. — Chrysomelides de Chen, thèse, Paris 1934.
- P. DENIER. — Description d'une espèce nouvelle de Meloe paléarctique (Col. Meloe). *Bull. Ent. Soc. Fr.*, 1921, p. 112.
- DEYROLLE (Henri). — Descriptions de Lucanides nouveaux. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, p. 23 à 35. Bruxelles, 1863.
- DEYROLLE (Henri) et FAIRMAIRE (Léon). — Descriptions de Coléoptères recueillis par M. l'abbé David dans la Chine Centrale. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, pl. 3, p. 87. Paris, 1878.
- DOCKHTOUROFF (W. L.). — Faune Coléoptérologique Aralo-Caspienne. 1^{re} partie. Cicindelides. *Hor. Soc. Ent. Ros*, T. XIX, p. 245-281. Saint-Petersbourg, 1885.
- DONOVAN (E.). — Epitome of the natural history of the Insects of China, 1798, in-4°, 50 tab., 50 feuilles. Donov. London, 1798.
- FAIRMAIRE (L.). — Diagnoses de Coléoptères de la Chine Centrale. *Le Naturaliste*, n° 21, p. 164. Fairm, 1880.
- Notes sur les Coléoptères des environs de Pékin. *Rev. Ent. Fr.*, T. VI, 1887, p. 312-335 : T. VIII, 1888, p. 111-160.
- *Bull. Soc. Ent. Fr.* : (6) T. VIII, 1888 p. 200-201. Paris, 1887-1888.
- Descriptions de Coléopt. de l'intérieur de la Chine. *Ann. Soc. Ent. France* (5) T. VIII, 1878, p. 87-140. (6) T. VI, 1886, p. 303-356. (6) T. IX, 1889, p. 5-84. Paris, 1878, 1888, 1889.
- *Ann. Soc. Ent. Belge*. XXI, 1887, p. 87-136. XXXII, 1888, p. 7-46. XXXV, 1891, C. R. p. VI-XXIV, CLXXXVII, CCXIX. Bruxelles, 1887, 1888, 1891.
- Quelques Coléopt. du Thibet. *Ann. Soc. Ent. Belge*. XXXVIII, 1894, p. 216-225.
- Coléopt. de l'Inde Boréale. Chine et Malaisie. *Not. Leyden Muséum*. T. XVIII, p. 81-129. Leydes, 1896.
- Description de Coléoptères des montagnes de Kashmir. *C. R. Soc. Ent. Belge*. T. XXXV, p. LXXXVIII-CLII-CXVI-CXXXIV. Bruxelles, 1891.
- Col. du Sze Tchouen et du Kouey Tcheou. I. c. XIX, 1897, p. 241-255.
- FALDERMANN (F.). — Species novae coleopterorum Mongoliae et Sibiriae incolorum. *Bull. des Nat. de Moscou*, II à VI, 1929 à 1833.
- Fauna Entomolog. Transcaucasia (Coleopt.). 3 vol. in-4, 1080 p. et 25 tab. color. Moscou, 1836-1838.
- FISCHER DE WALDHEIM (G.). — Entomographia Imperii Rossici (Coleopt., Orthopt., Lepidopt.). 5 vol. Moscou, 1820 à 1851) in-4. p., 140 pl. coloriées.

- FRIVALDSKY (J.). — Coleoptera in expeditione D. Comitiss B. Szechenyi in China, praecipue boreali. A dom. G. Kreittner et L. Loczy a 1879 collecta. *Term. Fuzz.* XII, 1889-90 p. 197-210; XV, p. 114-125. *Term Fusz.* Budapest, 1892.
- FAUST (J.). — Revision du Groupe des Cléonides vrais. *Deutsch. Ent. Zeitsch.* 1904, p. 177-302.
- GANGLBAUER (L.). — Neue Cerambyciden von Peking. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXI. Saint-Petersbourg, 1887.
- GORHAM (H. S.). — Coleopt. from Central China and the Korea. *Entomol.* XXIV, suppl. p. 81-85. London, 1891.
- HAROLD (E.). — Verzeichniss der von H. T. Lenz in Japan gesammelten *Coleopteren*. *Abb. naturiv.*, Bremen, IV, 3, 1875, p. 283-296. Brème 1875.
- Bericht über eine Sendung Coleopt. aus Hiogo. I. c. V, 1876, p. 115-135. Brème, 1876.
- HEYDEN (L.). — Die coleopterogolische Ausbeute des Prof. Rein in Japan. *Deutsche Entom. Zeitsch.*, XXIII, 1879, p. 321-365.
- Diagnoses Coleop. aliquot novorum in Japonia, a Dom Prof. J. H. Rein collectorum. *Ber. Seucken berg. Naturf. Ges.*, 1878-1879, p. 87-88. Berlin, 1878-1879.
- Katalog der Coleopteren von Sibirien mit Einschluss derjenigen der Turanischen Länder, Turkestans und der chinesischen Grenz Gebiete, p. 224. Berlin, 1880 à 1882. Hiezu.
- Nachtrag I. Berlin, 1893, 217 pages.
- Und Nachtrag II. Berlin, 1896, 48 p. Berlin, 1880 à 1896.
- Beiträge zur Coleopt. Fauna von Pecking in Nord China, I. c. XXX, 1886, p. 281-292. XXXI, 1887, p. 293-295.
- Verzeichniss der von H. O. Heaz auf der Chinesische Halbinsel Korea gesammelten Coleoptera. *Trud. Russk. Ent.*, T. XXI, 1887, p. 243-273.
- Beitrag zur Coleopterenfauna der Insel Askold und anderer Theile des Amurgebietes *D. E. Z.*, 1884, p. 288-300, Berlin.
- Weitere Beiträge *D. E. Z.*, 1885 p. 299-306.
- HEYDEN (L.) EPPELSHEIM et REITTER. — Weitere Beiträge zur Koleopteren-Fauna des Amur Gebieten. *Deutsch. Ent. Zeitz*, p. 297-307. Berlin, 1885.
- HOLDHAUS. — Die Geographische Verbreitung der Insekten. Abdruck aus Handbuch der Entomologie. Herausgegeben von Prof. Dr Christoph Schroder. Berlin Lichterfeld Ost. Band II. Verlag von Gustav. Fischer in Iena, 1928.
- HORN (Walter). — Bemerkungen zu Herrn Wilkins Arbeit über die turkestanischen Cicindelen. *Deutsch. Ent. Zeit.*, p. 43-48. Berlin, 1891.
- HOWATH. — Zoologische Ergebnisse der Dritten Asiatischen Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy. Insekta (bearbeitet von Csiki, Mocsary, Horvath u. a.) in pag. 75-274. Budapest, 1901.
- JACOBSON (G.). — Liste des Coléoptères trouvés en 1899-1901 par A. N. Goudzenko en Mandchourie méridionale et dans la presqu'île de Kwantoung. *Annuaire du Mus. Zool.* VIII. *Petites nouvelles.* p. xi-xvi. Saint-Petersbourg, 1903.
- Die Käfer Russlands und West Europas, 1024 p., m. 83 color. Tfen u viel Fig., 4 pl. Pétersbourg, 1905-1913.

- JAKOWLEFF (B. E.). — Notiz uber *Lethrus* Scop. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXIV, p. 561-569. Saint-Pétersbourg, 1889-1890.
- *Generis Lethrus* Scop species novae vel parum cognitae. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, p. 182-200. Saint-Pétersbourg, 1891-1892.
- JEANNEL (Dr René). Sur quelques *Trichinae* de l'Asie Centrale. *Rev. Fr. Ent.*, T. I, p. 273. Paris, 1934.
- *Ancienneté des Insectes*. T. III, p. 101. Paris, 1936.
- IWAKAWA. — The Japanese Coleoptera. *Zool. Mag.* I, p. 320. Tokyo 1889.
- KOLBE (H. J.). — Beiträge zur Kenntniss der Col. Fauna Coreas bearbeitet auf grund der von H. Dr. C. Gottschke während d. J: 1883-1884. In Korea veranstalteten Sammlung. *Wugm. Arch. Naturg.*, t. LII, 1886, p. 139-240., X-XI. Berlin, 1886.
- KRAATZ, PUTZEYS (G.), WEISE (H.), J. REITTER EICHHOFF (E.), HAROLD (W.). E. Beiträge zur Käferfauna von Japan meist auf R. Hillers. Sammlungen basirt. *Deutsche Ent. Zeitschr.*, T. XXI, 1877, p. 81-128, 337-384. T. XXII, 1878, p. 65-68. T. XXIII, 1879, p. 366-368. Berlin, 1877-1879.
- KRAATZ (G.). — Beiträge zur Kenntniss der Coleopt. Fauna Coreas von H. J. Kolbe and Dr. L. v. Heyden Kuz besprochen. l. c. XXXII, 1888, p. 199-204. Berlin, 1888.
- LAPOUGE (M. G. de). — Carabes et Calosomes recueillis dans le Nord de la Mongolie par M. Chaffanjon. *Bull. du Museum Hist. Nat.*, par M. Harmand, p. 301-306 (1905).
- LEWIS (G.). — A list of Coleopt. new to the Fauna of Japan with notices of unrecorded synonyms. *Entom.* XXVI, 1893, p. 150-153. London, 1893.
- On new species of Coleoptera from Japan and notices of others. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) XVII, p. 329-343. London, 1896.
- LUCAS (H.). — Étude sur quelques Coléoptères nouveaux du Thibet oriental. *Ann. Soc. Ent. France* (5). T. II, p. 275-296-XIV. Paris, 1872.
- MARSEUL (A.). — Coléoptères du Japon recueillis par M. G. Lewis *Ann. Soc. Ent. France*, III, 1073, p. 219-230. (5). T. VI, p. 93-142, 315-340, 447-486. Paris, 1879.
- MATSUMARA (S.). — Insects of Japanese Empire. 6.000 illustr., 1.700 p., 10 col. pl., 6.768 fig. Tokyo, 1931.
- MOTCHULSKY (V. DE). — Diagnoses de Coléoptères nouveaux trouvés par M. Tatarinov et Gaschkewitch aux environs de Pékin. *Et. Ent.* T. II, p. 44-56, 1853. Coléoptères du Nord de la Chine, l. c. T. III, 1854 p., 63-65. Insectes du Japon, l. c. T. VI, 1857, p. 25-41. T. X. 1861, p. 124. Catalogue des insectes reçus du Japon. *Bull. Soc. Nat. Moscou*. XXXIX, 1866, l. Col., p. 163-181. Moscou, 1866.
- 10 mémoires sur les Coléoptères de la Russie et de la Sibérie, 2 vol. in-8, 262 p. avec 5 pl. Moscou, 1836 à 1861.
- OUCHI (Y.). — Bibliographical Introduction to the Study of Chinese Insects. *Journ. Sc. Instr.* 533 pages. Shangai, 1934.
- PEYERIMHOFF (H. DE). — Les *Pachychila* de l'Afrique du Nord. *L'abeille*. Paris, 1931.
- Etudes sur la systématique des Coléoptères du Nord africain. I: les *Pachychila* (*Tenebrionidae*), *ibid.*, XXXIV, n° 1, décembre 1927.
- PIC (Maurice). — Contribution à l'étude des *Cerambycidae* de Chine et du Japon. *Ann. Soc. Ent. Belg.* T. XXXIV, p. 16. Bruxelles, 1900.

- PIC (Maurice). — Nouveaux Longicornes de Chine (Col.), p. 79. *Bull. Soc. Ent. Fr.* Paris, 1924.
- PIOCHARD DE LA BRÛLERIE. — Catalogue raisonné des Coléoptères de la Syrie et de l'île de Chypre. in-8 (15 fr.). Paris, 1875.
- POLIAKOV. — Izviestia. *Soc. Imp. Russ.* Izviestia, p. 1, planche 1 et 11. Saint-Pétersbourg, 1881.
- POPPIUSZAITZEW UND JACOBSON. — Beiträge zur Coleopteren Fauna des ausser-tens Nordens, von Sibirien, *Mem. Ac. Sci.*, Ser 8, Vol. XVIII. Nr. 9, p. 1-66. Saint-Pétersbourg, 1910.
- POTANIN (G.). — Insecta a cl. in China et in Mongolia novissime lecta. I, III, V, XIII, XV, XVI. — Coleopt. ab auctoribus : J. Faust, A. Semonow, E. Reitter, B. Jakowlew, W. Dokhtourof, T. Tchitcherin, G. Rybakow, E. Koenig, Trud, Russk, *Entom.* XX, 1887, ctr. 250-267. XXI, 1887, ctr. 165-175, 201-234, 315-320, 341-344, 355-389, 437-460. XXII, 1888, ctr. 362-367. XXIII, 1889, ctr. 284-290, 533-539. Saint-Pétersbourg, 1887 à 1889.
- PRZEWLASKI (N.). — Insecta a in itinere cl. N. Przewlaski in Asia Centrali novissime lecta. Col. ab auctoribus J. Faust, A. Semenow, E. Reitter, B. Jakowleff, W. Dokhtouroff, T. Tschitscherin, G. Rybakov, E. Koenig. *Hor. Soc. Ent. Ross.* Saint Pétersbourg, 1887-88-89.
- REITTER (E.). — Beschreibungen mit abbildungen neuer Coleopt. Gesammelten von H. Leder bei Urga in der nördlichen Mongolei. *Wien. Ent. Zeit.*, T. XIV, 1895, p. 280-286, tab. II. Wien, 1895.
- Einige neue Coleopt. aus Korea und China, l. c. T. XIX, p. 208-210. Wien, 1895.
 - Coleopt. gesammelt in J. 1898 in Chines. Central-Asien von Dr. Holderer in Lahr, l. c. XIX, 1900, pp. 153-166-I. Wien, 1900.
 - Bestimmungs Tabelle der echten Pimeliden aus der paläarktischen Fauna, p. 1. *Wien. Ent. Zeit.*, p. I. Wien, 1915.
 - Nachträge zur Bestimmungs Tabelle der unechten Pimeliden aus der paläarktischen Fauna. *Wien. Ent. Zeit.*, p. 81. Wien, 1900.
 - Ergänzungen zu den Nachträgen zur Bestimmungs Tabelle der unechte Pimeliden aus der Palearktischen Fauna *Ibid.* 1900 ; p. 306.
- REYMOND (A.). — Cicindélides récoltés au cours de la Mission HAARDT-AUDOUIN-DUBREUIL (Expédition Citroën Centre-Asie), p. 298. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1932, Paris.
- Description d'une nouvelle espèce de Meloe paléarctique. *Ibid.*, 1933, p. 14.
 - Note sur une nouvelle espèce d'Anoplistes. Asiates d'Asie Centrale (Col. Cerambycidae). *Ibid.*, 1933, p. 137.
 - Note sur deux Scarabeidae caractéristiques récoltés en Mongolie intérieure au cours de la Mission Citroën Centre-Asie. *Bull. M. H. N.*, p. 209.
 - Note sur les Scarabeides Coprophages récoltés au cours de la Mission Citroën Centre-Asie, p. 125. *Bull. Soc. Ent. France.* Paris, 1935.
- SCHENKLING (S.). — Faunisticher Führer durch die Coleopteren Liberatur. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Liberatur über die Käfer der Welt, geordnet nach geographischen Gebieten. 4 bande. Berlin.

- SCHONFELDT (H.). — Katalog der Koleopteren von Japan. Mit Angabe der bejünglichen. Beschreibungen und der sicher bekaunte Fundorte, Jahrbuch Nassauischer Ver. Natur. Kunde. Wiesbaden. XL. 1887, p. 29-204. Nachträge triejü erschienen ibid. XLI, 1888, p. 44-49. XLIV, 1891, p. 239-274. L, 1897, p. 97-144. Wiesbaden, 1887 à 1897.
- SEMENOW (A.). — Note sur la subdivision du genre *Lethrus* Scop. et description de deux espèces nouvelles. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXVI, p. 245-257. Saint-Pétersbourg, 1891-1892.
- Symbolae ad cognitionem Pimelidarum. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXVII, p. 249-264, 1892-1893.
- Supplementum ad cl. Edm. Reitteri « Revisionem » Tenebrionidarum generis *Prosodes* Eschsch. (Conscripsit). *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXVIII, p. 179-223. Saint-Pétersbourg, 1893-1894.
- Fragmenta monographiae generis Scop. (Scripsit). *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXXVIII. Saint-Pétersbourg, p. 475-525. 1893-1894. Saint-Pétersbourg.
- *Callipogon* (*Eoxenus*) *relictus* n. sp. *Cerambycidae*. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXXII, p. 562-580. Saint-Pétersbourg, 1897-1898.
- *Polyarthron* *Bedeli* sp. n. et revision des *Polyarthron* asiatiques (*Coleoptera*, *Cerambycidae*). *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXXIII, p. 249-259. Saint-Pétersbourg, 1899.
- Note supplémentaire sur le *Callipogon* (*Eoxenus*) *relictus* Sem. (*Coleoptera*, *Cerambycidae*). *Ibid.*, T. XXXIII, p. 300-302. Saint-Pétersbourg, 1899.
- Biogéographie de l'Asie Centrale fondée sur les Coléoptères. Moscou, 1936.
- Biographie du genre *Lethrus*. Moscou, 1936.
- SEMENOW TIAN SHANSKY (A.) ET ARNOLDI (C.). — Note sur un nouveau *Meloe* du Haut-Thibet avec quelques considérations sur l'origine de la faune de ce pays. (Col. *Meloidae*). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 255. Paris, 1934.
- SEMENOW TIAN SHANSKY (A.) ET PLAVILTSHIKOV (N.). — Sur un nouveau genre de la famille des *Cerambycidae* (col.) provenant des montagnes de la Mongolie méridionale. *Bull. Soc. Ent.*, Paris, 1937, p. 252.
- SEMENOW TIAN SHANSKY (A.) ET RICHTER (A.). — Notes sur les *Chrysobothris* peu connus de l'Asie paléarctique et description de trois espèces nouvelles. *Bull. Soc. Ent. France*, p. 90. Paris, 1934.
- SEMENOW TIAN SHANSKY (A.) ET ZNOJKO (D.). — Notes sur quelques espèces des genres *Asiates* Lem et *Purpuricen*us Sew. (Col. *Cerambycidae*). *Bull. Soc. Ent. France*, p. 211, 1934.
- Deux nouvelles espèces du genre *Cychrus* (Col. *Carabidae*). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 213. Paris, 1934.
- Description d'une remarquable espèce nouvelle de *Calosoma* de l'Afghanistan (Col. *Carabidae*). *Bull. Soc. Ent. France*, p. 99. Paris, 1934.
- SÉNAC (D^r H.). — Le genre *Pimelia*.
- Voyage de M. Ch. Alluaud aux îles Canaries (novembre 1889, juin 1890). Note sur les *Pimelia* des îles Canaries. *Bull. Ent. Soc. Fr.* Paris, 1892, p. 103.
- SHARP. — A note on the dispersal of *Coleoptera*. *Ent. Rec. London*. XXI, 1999, p. 164-166.

Second Congrès International d'Entomologie. Oxford, 1912. Vol. II.
Transactions.

- SHARP (D.) ET MUIR (F.). — The comparative anatomy of the male genital tube in coleoptera; *Trans. Ent. Soc. London*, 1912, pars III, p. 477-641.
- SOLSKY (S.). — Coléoptères de la Sibérie Orientale. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. VII, 1870, pp. 334-407. Esquisse bio-géographique. *Ibid.*, p. 336 à 339. Saint-Pétersbourg, 1870.
- SUMAKOV. — Fauna d. coléopt. v. Turkestan. 8-16 p. Saint-Pétersbourg, 1988.
- THERY (A.). — Mission Citroën-Haardt-Audouin-Dubreuil. — Insectes Buprestides récoltés par A. Reymond en Asie Centrale. *Bull. Ent. Soc. France*, p. 316. Paris, 1934.
- THUNBERG (C. P.). — Fauna chinensis. Upsaliae, in-4°, 7 p. (Col. 52 sp.) Upsal, 1823.
- UVAROV (B. P.). — Contribution à la faune des steppes Kirghizes transouraliennes. T. X. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, 1910, p. 161.
- WILKINS (A.). — Les Cicindèles touraniennes. Études faunistiques et zoogéographiques. *Hor. Soc. Ent. Ros.*, T. XXIV, p. 86-119. Saint-Pétersbourg, 1889-1890.
- WOLLASTON (T. V.). — On new Col. from Japan. *Ent. M. Mag.*, X, 1873-74, p. 167-172, 200-203. London, 1873-1874.

Voir aussi : p. 252 REYMOND (A.), 1937 ; SEMENOW TIAN SHANSKII (A.), et ARNOLDI (C.), 1937 ; SCHÜSTER et REYMOND, 1937.

PLANCHE A

FIG. 1. — *Pièces buccales de Platyope gobiensis* FRIV.

- a) *mandibule.*
- b) *labre.*
- c) *labium.*
- d) *palpes labiaux.*
- e) *palpes maxillaires.*

FIG. 2. — *Tibias de Platyope gobiensis.*

- a) *tibias antérieurs.*
- b) *tibias et tarsi intermédiaires.*
- c) *tibias et tarsi postérieurs.*

PLANCHE A



FIG. 1.



FIG. 2.

PLANCHE B

FIG. 3. — *Pièces buccales de Przewalskia dilatata* SEMEN.

- a) antenne.
- b) labre.
- c) mandibule.
- d) labium et palpes labiaux.
- e) maxille et palpe maxillaire.

FIG. 4. — *Pièces buccales de Euthripta grisea* FAIRM.

- a) antenne.
- b) labre.
- c) labium et palpe labiaux.
- d) maxilles et palpes maxillaires.

PLANCHE B

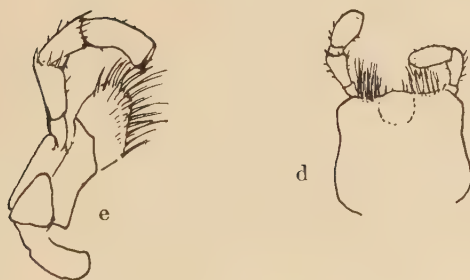
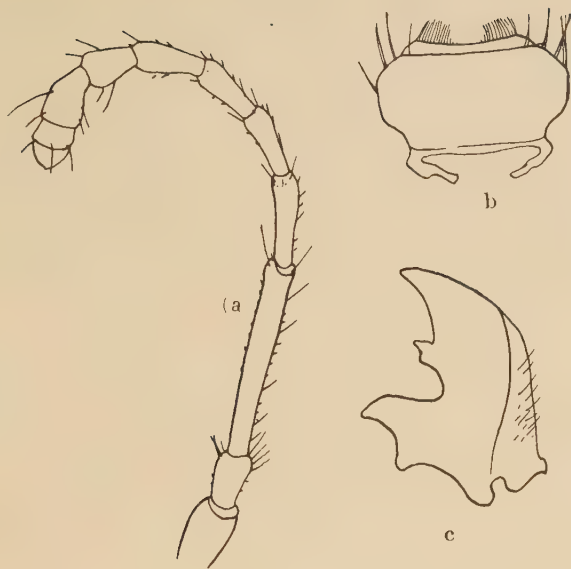


FIG. 3.

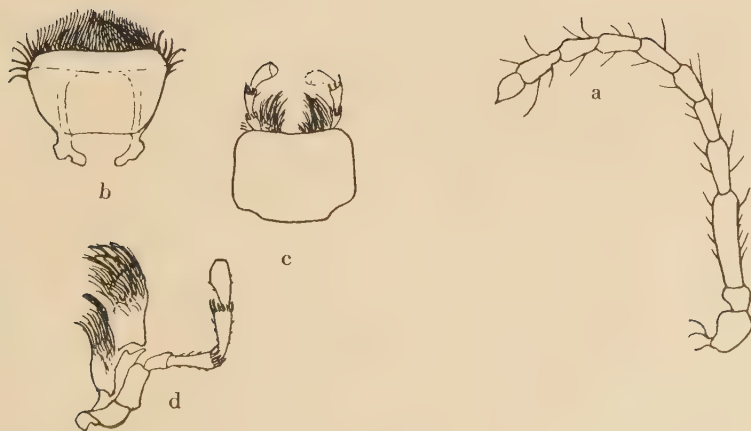


FIG. 4.

PLANCHE C

FIG. 5. — *Pièces buccales d'Ocnera hispida* FORSK.

- a) *labre.*
- b) *palpes labiaux.*
- c) *maxilles et palpes maxillaires.*

FIG. 6. — *Pièces buccales de Prionotheca coronata* OL.

- a) *labre.*
- b) *mandibule.*
- c) *maxille et palpe maxillaire.*
- d) *labium et palpes labiaux.*

PLANCHE C

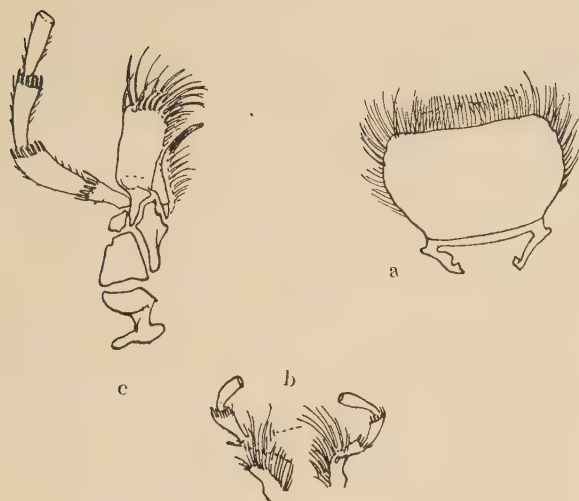


FIG. 5.

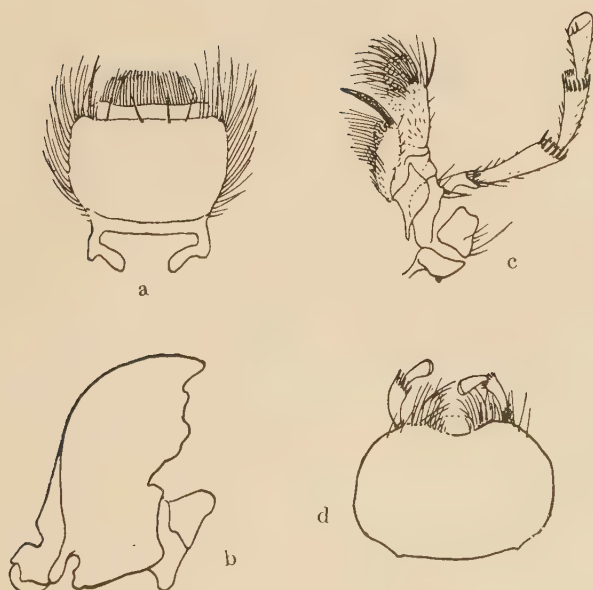


FIG. 6.

PLANCHE D

FIG. 7. — *Penis et paramère de Platyope Gobiensis* FRIV. mâle.

FIG. 8. — *Organe femelle de Platyope Gobiensis* montrant les pièces cornées.

FIG. 9. — *Penis et paramère de Przewalskia dilatata* SEMEN.

FIG. 10. — *Penis et paramère de Euthriptera grisea* FAIRM.

FIG. 11. — *Organe femelle de Pterocoma Loczyi* FRIV.

FIG. 12. — *Penis et paramère de Prionothea coronata* OL.

PLANCHE D



FIG. 7.



FIG. 8



FIG. 9.

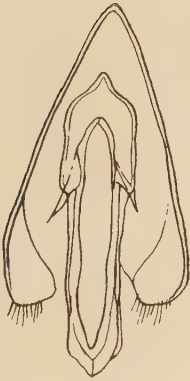


FIG. 10.



FIG. 11.



FIG. 12.

PLANCHE E

FIG. 13. — *Penis et paramère de Pimelia retrospinosa* Luc.

FIG. 14. — *Penis et paramère de Pimelia sboleta* Sol.

FIG. 15. — *Penis et paramère de Pimelia Duponti* Sol.

FIG. 16. — *Pièces cornées de l'orifice femelle d'Ocnera Latreillei* Sol.

FIG. 17. — *Paramère de Tentyria grossa* BESSER.

FIG. 18. — *Penis de Tentyria grossa*.

PLANCHE E



FIG. 13.



FIG. 14.



FIG. 15.



FIG. 16.

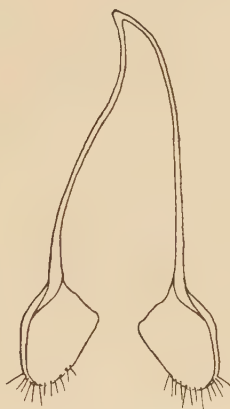


FIG. 17.



FIG. 18.

PLANCHE F

FIG. 19. — *Paramère de penis d'Adesmia affinis* SOL.

FIG. 20. — *Paramère et penis d'Adesmia Faremonti* LUC.

FIG. 21. — *Paramère et penis de Tentyria laevigata* STEV.

PLANCHE F

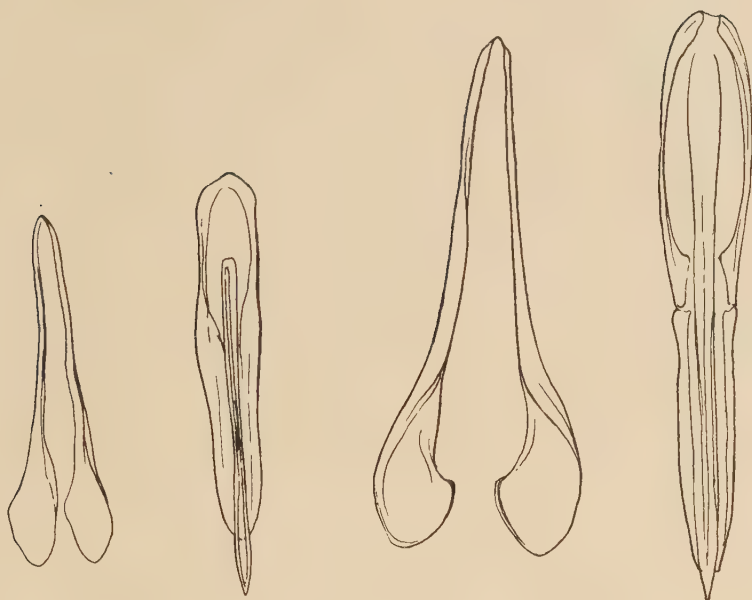


FIG. 19.

FIG. 20.

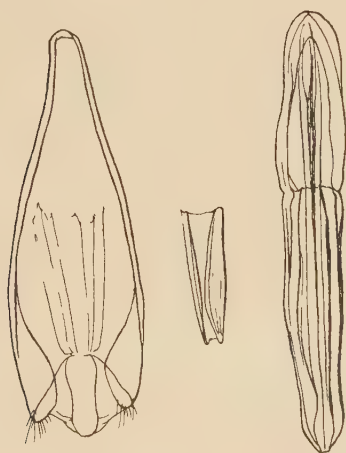


FIG. 21.

PLANCHE G

FIG. 22. —

- a) *Penis et paramères d'Akis bacarozzo* SCHRANK.
- b) *Penis et paramère d'Akis algeriana* SOL.

FIG. 23. — *Pièces péniales de Blaps approximans* SEIDL.

FIG. 24. — *Penis incurvé et paramères de Blaps rugosa* GEHL.

- a) *Penis incurvé.*
- b) *Paramère.*
- c) *Organe in situ.*

PLANCHE G

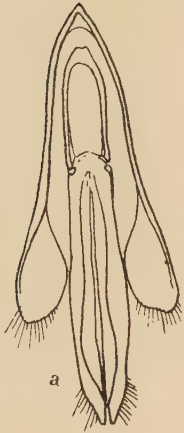


FIG. 22.

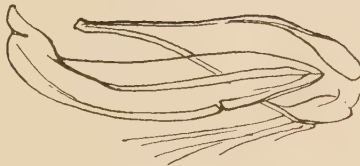


FIG. 24.

EXPLICATION DES CARTES

Les cartes qui accompagnent ce travail sont la rédaction sur la carte de Chine des itinéraires et des vues biogéographiques qui ont été exposées tant dans la description des régions parcourues, que dans l'essai d'analyse régionale de l'Asie Centrale.

Ce sont :

Une carte des provinces biogéographiques de l'Asie telle qu'elle résulte de l'analyse régionale tentée dans ce travail confronté avec les travaux antérieurs, en particulier ceux d'Edgar WALLACE, HOLDAUS, SEMENOW, et les ouvrages généraux de biogéographie de TROUESSART, H. GAUSSEN et Ed. DE MARTONNE. Les cartes biogéographiques utilisées ont été notamment celles d'E. WALLACE, HOLDAUS et André SEMENOW.

Elle tend à mettre en valeur les grands ensembles suivants : la région paléarctique eurosibérienne et les trois sous-régions méditerranéennes de WALLACE, mésasiatique de SEMENOW (province turcmène de HOLDAUS) et sinieuse ou paléarctique de A. SEMENOW et les grandes régions en contact avec elles, la région éthiopienne en Afrique et en Arabie méridionale où les influences africaines sont dominantes, et indo-orientale au Sud-Est, couvrant les Indes, l'Indo-Chine et la Malaisie.

Les trois unités provinciales de la Chine centrale sont l'unité mongole à laquelle nous avons adjoint pour son régime désertique très semblable à celui du Gobi le désert des Ordos, l'unité thibétaine, et l'unité sérindienne ou tartare dans la dépression du Tarim entre le Tian Chan, le Pamir et le Kouen Lun. La frontière entre la province sinienne et celle de la Chine du Nord a été placée aux Tsin Ling selon les vues des RR. PP. TEILHARD DE CHARDIN et LICENT.

A cette carte a été jointe une carte d'assemblage au 1 : 6.000.000^e tracée d'après la carte du monde du *Survey of India* et rédigée par W. PETROPAWLOWSKY qui organisa avec Victor POINT les itinéraires de la Mission en Chine : elle porte les itinéraires couverts par la Mission française en Asie centrale (3^e mission HAARDT. AUDOUIN-DUBREUIL) dans ces régions.

Enfin nous joignons comme document à l'appui de ce travail d'ensemble la rédaction au 1 : 2.000.000^e dessinée en collaboration avec Jan H. BRUNN des itinéraires de la Mission de Tien Tsin à Urumchi et Aksu, avec l'itinéraire de retour d'Urumchi à Pékin par Sou Tchéou, Lian Tchéou, Ning Hsia et Pao Téou Hsien. Cette carte est la rédaction des itinéraires de la Mission en rap-

port avec la cartographie existante c'est-à-dire : la carte du monde du *Survey of India* au 1 : 4.000.000^e pour l'ensemble, à laquelle il faut adjoindre, pour les itinéraires partiels, la carte du monde au 1 : 1.000.000^e du Service Géographique de l'Armée couvrant en partie la région de Tien Tsin, Pékin, Kalgan et Ku Ku Khoto, puis à l'exclusion du Nord de la boucle du fleuve Jaune, de la Mongolie intérieure, du désert de Gobi, la région de Ning Hsia, les Ordos et le Kansou occidental de Lian Tchéou à Kan Théou, où lui succèdent les levers détaillés au 1 : 250.000^e et au 1 : 500.000^e des Missions de Sir AUREL STEIN joints aux ouvrages *Serindia* et *Innermost Asia* Oxford 1924 et 1928.

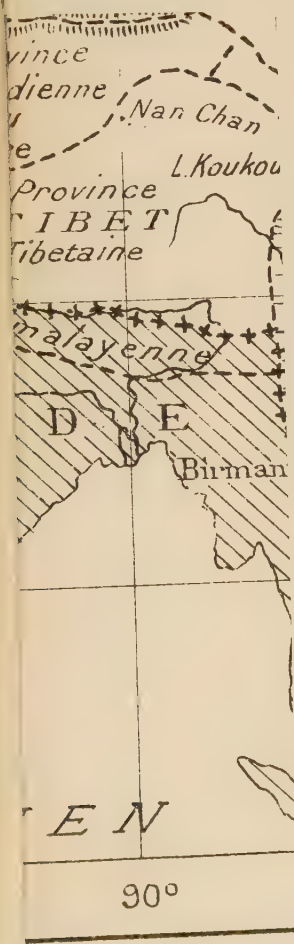
Nous avons confronté nos itinéraires avec ceux de Sir AUREL STEIN dans ces régions et l'itinéraire de la Mission de Sou Tchéou à Hami, et celui d'Urumchi à Bie Yan Go vient en addition des cartes de Sir AUREL STEIN. Notre itinéraire de Torgozomu à Sou Tchéou dans la vallée de l'Etsin parcourt des régions déjà densément couvertes par les itinéraires de Sir AUREL STEIN, par contre l'itinéraire de la traversée centrale du Gobi de Uni Ussu à Torgozomu par Aberhu, Pagh Mott in Sumu, Hoyer Amatu et Painte Tologoi au Sud du massif de l'Ergu Kara faisant la frontière dans le Gobi Central entre la Mongolie extérieure et la Mongolie intérieure est largement inédit, croisant seulement un itinéraire Nord-Sud d'Obruchew à Hoyer Amatu en direction de l'Ala Chan et deux itinéraires de Kozlov dans la région de Painte Tologoi à travers le Kara Norin Oula tels qu'ils figurent sur la feuille XXII de Sou Tchéou de l'État Major de l'Union Soviétique publiée à Moscou (1923).

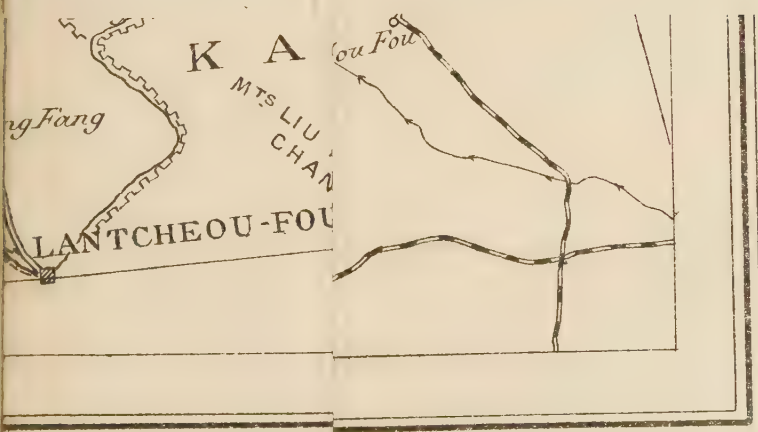
Nous avons disposé, en outre, pour la Mongolie orientale de Uni Ussu à Serben (Ssu Li Pun) et pour la région de Pao Téou et des Ordos d'une carte au 1 : 600.000^e, éditée par le Sui Yuan Surveying Bureau en 1921 et couvrant la province de Sui Yuan (Mongolie intérieure).

La rédaction de nos itinéraires repose essentiellement sur les carnets d'itinéraires tenus à jour pendant tout le trajet et sur celui de Jean CARL pour les tronçons de Kalgan à Pei Ling Miao, et d'Urumchi à Aksu. Les itinéraires ont été basés sur la rédaction de la route, kilomètre par kilomètre, d'après les compteurs Jaeger des voitures de l'expédition ; les compteurs des sept chenilles et des deux camions ayant été relevés à chaque étape journalière pour la vérification. Les orientations étaient données par la lecture de la boussole Peigné faite hors des voitures quand cela était possible et pendant la marche sur des boussoles compensées fixées au plafond des chenilles 1 et 3 de la Mission.

Des levers géodésiques destinés à donner des points de repère dans les régions inédites parcourues par la Mission ont été opérés par Victor POINT et W. PETROPAWLOWSKY à Pei Ling Miao, km 512 de Kalgan (lever en longitude au théodolite de WILDE) à Uni Ussu, km 790 (lever en latitude, opéré par Victor POINT au sextant et à l'horizon artificiel), à Hoyer Amatu, km. 1002 (théodolite de WILDE) et Painte Tologoi (sextant et horizon artificiel). Painte Tologoi km 1282 et Torgozomu 1441 km.

Les points calculés ont été portés sur la carte du service des Indes au 1 : 4.000.000^e que le Lieutenant de vaisseau Victor POINT utilisait pour fixer la marche du groupe Chine. Ils ont été brûlés avec les papiers de G. M. HAARDT, à la suite de son décès à Hong Kong, dû à une maladie infectieuse, le 15 mars 1932.







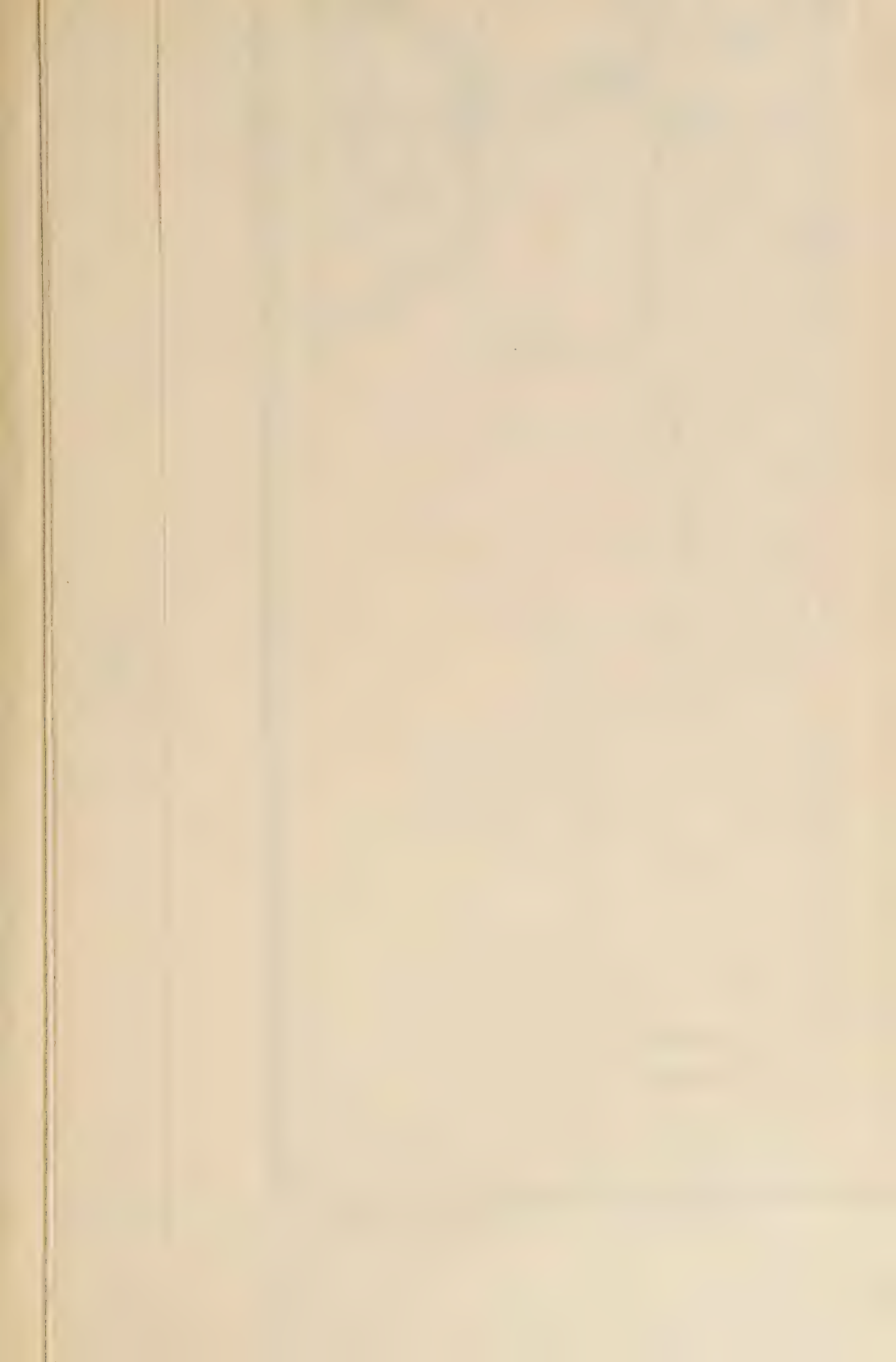


PLANCHE I

- 1 : Rebord Sud-Oriental du socle mongol. Dissection par l'érosion régressive des basaltes du Col de Wan Chuan.

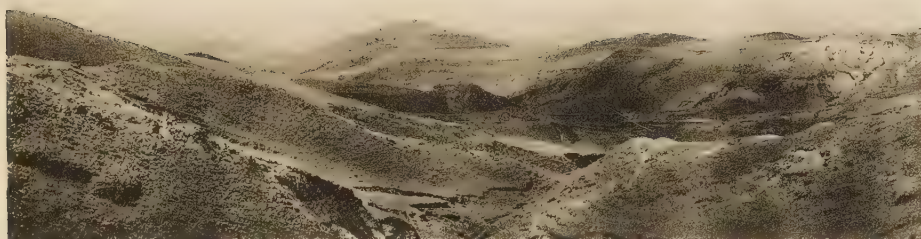
Vue prise le 13 mai 1931 du col de Wan Chuan en direction S.-W. vers Kalgan.

- 2 : Pénéplaine mongole : Steppe de Mongolie herbue caractéristique de la Mongolie Sud-Orientale du col de Wan Chuan aux alentours de Pei Ling Miao.

Vue prise à Boltai Urtu in Sumu, 19 mai 1931.

- 3 : Dissection régressive dans les granites du Kara Narin Oula, rebord méridional du socle mongol au Nord de Pao Téou Hsien.

Vue prise en direction du N. à 30 km. au Nord de Paotéou le 2 février 1932.



1



2



3

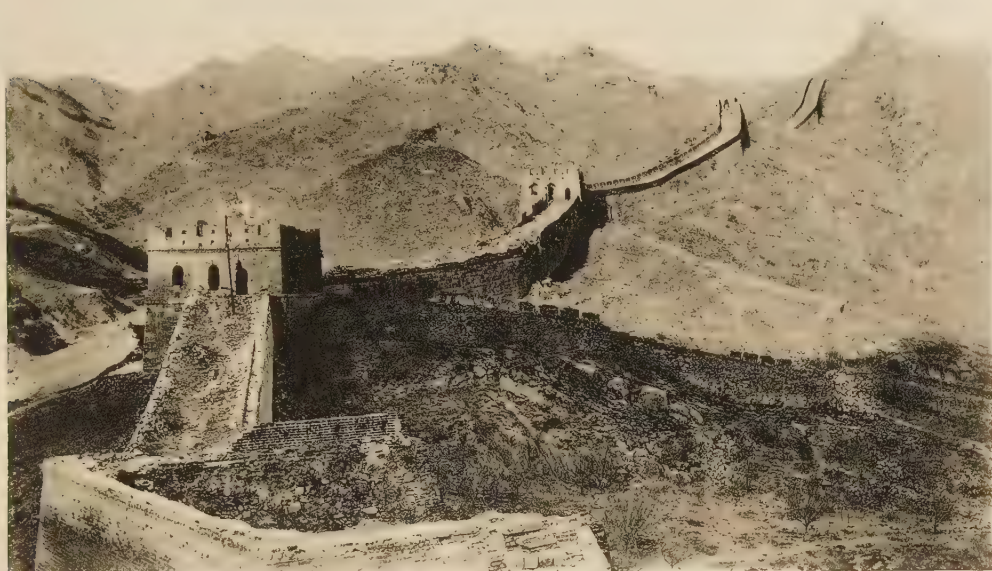
PLANCHE II

- 1 : La grande muraille au col de Tcha Tao. Altitude 660 m. Débouché occidental de la passe de Nan Kou dans les collines de l'Ouest entre Pékin et Hwa Lai Hsien.

Photographie prise en direction du Nord, le 20 avril 1931.

- 2 : Site de la grande lamaserie de Pei Ling Miao à l'intérieur d'un grand double méandre de la 2^e Shara Muren encaissé dans les gneiss du socle mongol.

Vue prise de l'auberge de Pei Ling Miao en direction de l'Ouest. 24 mai 1931.



1



2

PLANCHE III

- 1 : Brousse à Saxaouls et à Zygophyllées dans les bassins du Gobi central et méridional, caractéristique des bassins ensablés d'Aberhu, de Pagh Mott in Sumu, d'Hoyer Amatu, d'Harrei Shante et de Painte Tologoi.

Vue prise dans la partie occidentale du bassin d'Aberhu en direction SW.
le 29 mai 1931.

- 2 : Vue prise dans la partie orientale du bassin d'Aberhu en direction du Sud.
28 mai 1931, montrant les mottes paraboloides fixées par *Sarcozygium xanthozyllum* BUNGE, et *Zygophyllum brachypterum* KAR et KIR.

Les rameaux dressés à gauche de la photographie sont ceux du Saxaoul *Haloxyton Ammodendron*.

- 3 : Un Gobi noir : bassin de terres salines à Nitrates et à Calligonum dans les schistes noirs entre Chagh Anders Khotok et Hoyer Amatu. Ce type de bassin est caractéristique de la partie centrale du désert de Gobi, au Sud du massif de l'Ergu Kara et de la partie la plus aride des Pei Chan.

La vue ci-contre a été prise en direction du Sud le 31 mai 1931.



1



2



3

PLANCHE IV

- 1 : Butte de *Caragana microphylla* LAM plante caractéristique de la zone subdésertique entre l'Haliao Tan Gol et Uni Ussu. On voit à l'arrière-plan le moutonnement des buttes paraboloides caractéristiques du peuplement du *Caragana*.

Vue prise vers le Nord montrant la floraison de la face Sud de la butte de Caragana, dans le bassin d'Hung Chu Lu, le 19 mai 1931.

- 2 : Défilé des Grenats dans les gorges de la rivière de Kuarto dans les monts du Kara Narin Oula montrant un orme isolé et les gros buissons de *Zygophyllum brachypterum* et des rejets de l'*Ulmus pumila*, asile d'une nombreuse faunule entomologique.

Vue prise en direction de l'Ouest le 27 mai 1931.

- 3 : Bouquet d'Ormes plantés dans le fond du bassin d'Aberhu aux environs de la Lamaserie de Pagh Mott in Sumu.

Vue prise en direction Nord le 29 mai 1931.

- 4 : La forêt galerie des Toghraks dans l'Etsin Gol montrant l'aspect caractéristique en têtard des *Populus euphratica* et le fourré de *Tamarix* à leur base.

Photographie prise en direction du Sud le 7 juin 1931.



1



2



3



4

PLANCHE V

- 1 : Site de Pagh Mott in Sumu montrant la petite lamaserie de ce nom au pied du massif de gneiss formant la frontière de la Mongolie extérieure entre Aberlu et Cho Lun Hurre Gol.

Photographie prise en direction SW. le 29 mai 1931.

- 2 : Les Ormes de Kuarto à la sortie du défilé des Grenats. A gauche une motte de Sighi. *Stipa splendens* TRIN.

Vue prise en direction de l'Est le 28 mai 1931.

- 3 : Défilé encaissé dans les gneiss de Cho Lun Hurre Gol, fond de rivière sèche occupé par des buissons du *Prunus (Amygdalus) spinossima* BUNGE et *Atraphaxis pungens*.

Vue prise en direction de l'Est le 30 mai 1931. La traversée de ces obstacles dans les gneiss a occupé toute la journée du 30 mai.

- 4 : Traversée du grand banc de sables mobiles et des grandes dunes du Kuai Tze Hu entre Cho Lun Hurre Gol et Chagh Anders Khotok le matin du 31 mai 1931.

Vue prise vers l'Est après la traversée de ce banc de dune large en ce point de 1.800 mètres.



1



2



3



4

PLANCHE VI

- 1 : Site de Torgozomu dans l'Etsin Gol à 15 km. au Nord de Kara Khoto (la ville noire de Marco Polo) au premier plan des Tamarix. A l'arrière-plan la brousse à Toghrak (*Populus euphratica*).

Vue prise vers le Sud le 6 juin 1931.

- 2 : Traversée d'un bras du Narin Gol (à sec) entre des bancs de sable fixés par les *Tamarix*.

Photo prise vers l'Ouest le 8 juin 1931.

- 3 : Campement dans les Toghraks du delta de l'Etsin Gol le 8 juin 1931. A l'arrière-plan, dunes fixées par les Tamarix.

Vue prise en direction du Nord le 8 juin 1931.



1



2



3

PLANCHE VII

- 1 : Un point d'eau dans les Pei Chan. La mare du puits au Soufre Chien Hung Chuan, hantée par des gyrins.

Vue prise en direction du Sud-Est le 22 juin 1931.

- 2 : Bad lands dans les terres rouges (pontiennes ?) des glacis du Barkul Chan au Nord-Ouest de Hami.

Vue prise en direction du Sud-Est après Liao Tun le 2 juillet 1931. A gauche de la photographie on remarque des buissons de *Calligonum mongolicum* où furent capturés un peu plus haut *Melanophila acuminata* et *Asiaticus Francisci*.

- 3 : Col entre le bassin lacustre de Tung Yen Tzu et celui de Chi Ku Chin Ze entre le Bogdo Ola et le Barkul Chan jalonné par une pyramide de pierre nommée « obo ». Cette vue montre l'aspect de ces montagnes en hiver et accuse la faiblesse de l'enneigement à l'altitude de 1800 mètres.

Vue prise en direction de l'Est le 4 décembre 1931.

- 4 : Ruines du fort de Ming Chui dans les Pei Chan, dans un fond de lacs humide occupé par des touffes de *Zygophyllum* et de Nitraies.

Vue prise en direction du Nord-Est le 26 juin 1931.



2



1



3



4

PLANCHE VIII

- 1 : Ravin torrentiel encaissé dans le lœss. Aspect caractéristique du bassin lœssique du Kansu oriental à l'Est de Lian Tchéou dans la région de Ta Tsing à Hong Shui.

Vue prise vers l'Ouest le 6 janvier 1932 à 18 km. de Ta Tsing.

- 2 : Gorges entre Pichan et Lokchun montrant les gradins en falaise : marnes tertiaires à la base et lœss au sommet, couronnées par la grande dune de sable micassé du Kum Tag.

Vue prise vers l'Est le 3 décembre 1931.

- 3 : Grand banc de dunes dominant le fleuve jaune au-dessus du village de Tchang Liou chouei. Ce banc de dunes est accumulé par les vents d'Ouest et Sud-Ouest soufflant de l'intérieur du Gobi vers les Ordos dans la trouée entre l'Ala Chan et les Nan Chan.

Vue prise vers le Nord le 9 janvier 1932.

- 4 : Vue de ce même banc de dunes prise du sommet du plateau lors de sa traversée par les chenilles du groupe Victor Point le 8 janvier 1932.

Photographie prise vers le Nord-Ouest.



1



2



3



4

PLANCHE IX

- 1 : Dissection torrentielle dans les marnes et grès tertiaires de Kharakhodja.

Vue prise en direction de l'Est d'une grotte bouddhique dans la vallée de Bazaklik le 1^{er} décembre 1931.

- 2 : La passe de Toksun, tête de vallée de torrent encaissé dans les granites et formant col. Ce type de col se rencontre fréquemment dans les montagnes de ces régions par exemple au col de Dawan Chi entre Urumchi et Turfan ou Chiku Chin Ze entre Hami et Ku Cheng Tze.

Vue prise vers le Sud, le 19 octobre 1931. Rencontre de G. M. Haardt et de Victor Point, chefs du groupe Pamir et du groupe Chine.

- 3 : Le Hoang Ho charriant des glaçons à sa sortie du massif tibétain et avant d'aborder le désert des Ordos à Tchang Lieu Chouei. 9 janvier 1932.

Vue prise vers l'Est.



1



2



3

PLANCHE X

- 1 : Site de Pe Yan Kou (Bie Yan Go) dans les monts Célestes à 60 km. au Sud-Ouest d'Urumchi dans les glacis descendant du Tian Chan, altitude 2.700 m. montrant la prairie alpine dans une clairière de la forêt à *Abies Schrenckiana*.

Vue prise vers le Nord le 3 juillet 1931.

- 2 : Paysage de haute montagne au-dessus de Bie Yan Go vers 2.800-3.000 m. montrant les pâturages de la prairie alpine et la forêt d'*Abies Schrenckiana*.

Vue prise vers l'Est le 3 juillet 1931.

- 3 : L'étage des peupliers sur le versant Sud des monts Célestes dans les gorges de Hou Kou (Ho Go) à l'altitude de 1.500 m. au pied du col de Dawan Chi montrant la vallée de la rivière peuplée de *Populus Alba*. A gauche un sorbier. 17 juillet 1931.

Vue prise vers le Sud.



1



2



3

PLANCHE XI

- 1 : L'oasis d'Urumchi sous la neige, 30 novembre 1931, faisant remarquer le contraste entre l'abondance de l'enneigement en Dzoungarie dans la plaine au Nord des Tian Chan par rapport à sa faiblesse à la même saison dans les Pei Chan au Sud des Monts Célestes.

La photographie prise vers l'Ouest montre le puissant massif du Bodgo Chan, dont le triple sommet se perd dans les nuages.

- 2 : La dissection torrentielle des orages sur le versant méridional du Kara Narin Oula dominant la boucle du fleuve jaune.

Vue prise vers le Nord à 20 km. à l'Est de Patse Bolong, le 27 janvier 1932.

Au premier plan la steppe à Sighi et les nombreuses touffes du *Stipa splendens*, dévastées par l'hiver.



1



2

PLANCHE XII

- 1 : *Przewalskia dilatata* REITT. : Mâle provenant de Nia, Turkestan chinois méridional récolté par Roborovski, déterminé par Semenow. Collection Hauser. Musée de Vienne (Autriche).
- 2 : *Lasiostola minima* MÉNÉTR. : Transcaspienne. Turcménie E. König. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 3 : *Europhanta collaris* FISCH. : Transcaspienne. Oasis de Taschen, mai 1903. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 4 : *Homopsis Grumi* SEM. : Kuldja vallée de l'Ili. Turkestan chinois, 1879. Musée des Sciences de Léninegrad, communiqué par Pr Reichardt.
- 5 : *Apatopsis Grombcewskii* SEM. : 8 mars 1880. Turkestan. Collection du Musée des Sciences de Léninegrad, communiqué par Pr. Reichardt.
- 6 : *Lasiostola (Centrocnemis) Plutchevskyi* REITT. Kirghizie, Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 7 : *Dietomorpha pardalis* BLAIR. : Zangi Nawar Beloutchistan. 25-30 décembre 1918. Collection du British Museum. Communiqué par Mr Blair
- 8 : *Lasiostola nephelidis* REITT. : Kopet Dag, Germab, 1894. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 9 : *Habrobates vernalis*. SEM. : Type mâle provenant de Ur Adj, Turkestan. Musée des Sciences de Léninegrad, communiqué par le Pr. Reichardt.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Cl. Maurice Lefèvre

PLANCHE XIII

- 1 : *Sarathropus depressus* Zoubk. C. Roussel, Turkestan. Collection Nodier.
- 2 : *Anatolica Chauveti* SCHUSTER et REYMOND. Dunes de sables du bassin d'Aberhu, 28 mai 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 3 : *Solskyia peregrina* ERSCHOFF. Turkestan méridional Capus Bonvalot, 1891. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
- 4 : *Cyphogenia funesta* FALD. Tombeau des Mings. Chang P'ing Hsien. 15 avril 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 5 : *Cyphogenia aurita* PALLAS. Turkestan méridional. Capus Bonvalot. 1891. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
- 6 : *Cyphogenia humeralis* BATES. : Kachgarie. Mission Pelliot Vaillant, 1908. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
- 7 : *Adesmia Dejeani* GEBLER. Mongolie septentrionale de Kuldja à Urga. J. Chaffanjon. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 8 : *Przewalskia dilatata* REITT. Femelle provenant de Nia, Turkestan Chinois méridional, récoltée par Roborovski, déterminée par Semenow. Collection Hauser. Musée de Vienne (Autriche).
- 9 : *Mantichorula Semenowi* REITT. : Dunes de l'Etsin Gol. 7 Juin 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Cl. Maurice Lefèvre

Phototypie Mémin, Arcueil (Seine)

Reproduction interdite

PLANCHE XIV

- 1 : *Platyope gobiensis* FRIV. : Kalgan Tchahar. 5 mai 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 2 : *Platyope Victor*. SCHUSTER et REYMOND : Hou-Hung-Chuan. Pei Chan, Kansu occidental. 24 juin 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 3 : *Platyope Pointi*. SCHUSTER et REYMOND : Bassin d'Aberhu, 28 mai 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 4 : *Platyope mongolica* FALD : Pei Ling Maio, province de Sui Yun, Mongolie intérieure, 21 mai 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 5 : *Platyope granulata* FISCH. Sud Ouest de la Sibérie. Collection Fairmaire. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 6 : *Platyope leucogramma* PALLAS : Russie méridionale. Collection Fairmaire. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 7 : *Pterocoma amandana* REITT : Lob Nor, mai 1905. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 8 : *Pterocoma autumnalis* SEM. : Dzoungarie chinoise. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 9 : *Pterocoma costata* PALLAS : Turcménie. Collection Hauser. Musée d'Histoire Naturelle de Vienne.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Cl. Maurice Lefèvre

PLANCHE XV

- 1 : *Lasiostola laticollis* KRAATZ : Ferganah, Margelan. Collection Hauser. Musée d'Histoire Naturelle de Vienne.
- 2 : *Podhomala Fausti* KRAATZ : Turkestan. Collection Chatanay. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 3 : *Lasiostola grisescens* KRAATZ : Transcaspienne. Saramsakil, juin 1907. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 4 : *Pimelia (Gedeon) hierichontica*, REICHE : Liban. Collection Abeille de Perrin. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 5 : *Pachyscelis (Pachyscelodes) Henoni* SÉNAC Thala ; Algérie. Collection R. Jeannel. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 6 : *Lasiostola (Centrocnemis) mollis* KRAATZ : Monts Karateghin, Baldshuan, 924 m. F. Hauser, 1898. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 7 : *Lasiostola pubescens* PALLAS : Turkestan Pischpck, mai 1884. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 8 : *Lasiostola interrupta* REITT. : Kuliab, Vallée de l'Aksou. F. Hauser, 1898. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 9 : *Lasiostola elongata* KRAATZ : Turcménie. Reit. Collection Hauser. Musée de Vienne.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Cl. Maurice Lefèvre

PLANCHE XVI

- 1 : *Sternoplax niana* REITT. : Mongolie. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 2 : *Meladiesia miritarsis* REITT. : Type unique. Transcaspienne. Collection Reitter. Musée National Hongrois, Budapest.
- 3 : *Diesia sexdentata* FISCH. ; Transcaspienne. Oasis de Tadschen, août, 1903. Collection Hauser, Musée de Vienne.
- 3 : *Ocnera Przewalskyi* REITT. : Turkestan oriental, Aksu, 1067 m. Mai 1903. Collection Hauser. Musée de Vienne.



1



2



3



4

Cl. Maurice Lefèvre

PLANCHE XVII

- 1 : *Ocnera triangularis* FAUST : Transcaspienne. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 2 : *Diesia sefirana* REITT. : Buchara. Repetek. Collection Hauser. Musée National à Vienne (Autriche).
- 3 : *Sternoplax Souvorowiana* REITT. : Dzoungarie. Monts Borocho, juin 1905. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 4 : *Trigonoscelis Holdereri* REITT. : Hami, Sin-Kiang, 30 juin 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 5 : *Sternodes caspicus* PALLAS : Buchara. Transcaspienne, Collection Caulle.
- 6 : *Trigonoscelis sublaevigata* REITT. : Hami-Sin Kiang, 30 juin 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 7 : *Peterocnemis punctata* GEBLER : Turcménie. Collection Hauser. Muséum National de Vienne.
- 8 : *Argyrophana deserti* SEM. : Buchara Karakum. Collection Hauser. Muséum National de Vienne.
- 9 : *Pimeliocnema Gebieni* REITT. : Buchara. Collection Hauser. Muséum National de Vienne.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Cl. Maurice Lefèvre

PLANCHE XVIII

- 1 : *Sternoplax Szechenyi* FRIV. : Turfan, Sin Kiang, 12 juillet 1931. Mission Haardt — Audouin-Dubreuil.
- 2 : *Sternoplax lacerta* BATES : 4.500 à 2.200 m. Tian Chan, Monts du Ciel, Kachgarie août 1907. Mission Pelliot-Vaillant. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 3 : *Sternoplax costatissima* REITT. : Dzoungarie. Karlyk Tag. Avril mai 1908. Collection Hauser. Muséum national de Vienne.
- 4 : *Sternoplax costatissima* REITT. Variété : Dzoungarie. Karlyk Tag, avril mai 1908. Collection Hauser. Muséum national de Vienne.



1



2



3

Cl. Maurice Lefèvre



4

PLANCHE XIX

- 1 : *Thriptera crinita* KL. : Obock. Collection J. Jeannel. Muséum de Paris.
- 2 : *Stalagmoptera tuberculato-costata* SOLSKY ; Turkestan Steppe Keless. Collection Hauser. Musée national de Vienne.
- 3 : *Euthripta grisea* FAIRM. : Touggourt, Algérie, janvier 1908. Collection René Jeannel. Muséum de Paris.
- 4 : *Thriptera sororcula* REITT. : Obock. Collection Abeille de Perrin. Muséum de Paris.
- 5 : *Prionochea coronata* OL. : Haute Égypte. Collection de Marseul. Muséum de Paris.
- 6 : *Thriptera Varvasi* SOL. : Biskra. Collection Abeille de Perrin. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
- 7 : *Ocnere Habelmanni* KRAATZ : Égypte. Collection Hauser. Musée de Vienne.
- 8 : *Stalagmoptera pterocomoides* REITT. : Turkestan. Collection Reitter. Muséum National Hongrois. Budapest.
- 9 : *Ocnere pilicollis* FALD : Bouchara. Avril 1900. Collection Hauser. Muséum national de Vienne.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Cl. Maurice Lefèvre

PLANCHE XX

- 1 : *Pimelia Latreillei* SOLIER : Le Caire. Collection Abeille de Perrin. Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris.
- 2 : *Pimelia atarnites* BAUDI : Perse 1909, Sultanabad. Collection Hauser. Musée de Vienne;
- 3 : *Pimelia rugosa* F. variété *Olcesi* SEN. : Mazaghan, Maroc. Collection R. Jeannel. Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris.
- 4 : *Pimelia lutaria* BRULL. : Iles Canaries. Fuerte Ventura, 1890. Voyage de Charles Alluaud. Collection Jeannel. Mus. Hist. Nat. Paris.
- 5 : *Sympiezocnemis gigantea* FISCH. : Turkestan. Collection Caulle.
- 6 : *Pimelia Claudia* BUQUET. : Bouira, Algérie. Collection R. Jeannel. Mus. Hist. Nat. Paris.
- 7 : *Stalagmoptera confusa* SOLSKY : Namangan, Turkestan. Collection Hauser Muséum National de Vienne.
- 8 : *Pimelia angulata* F. : Égypte, environs du Caire. Collection R. Jeannel. Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.
- 9 : *Pimelia Letourneuxi* SENAC : Marmarique, Algérie. Letourneux. Collection Abeille de Perrin. Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.



1



2



3



4



5



6



7

Cl. Maurice Lefèvre



8



9

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS	5
INTRODUCTION	9
PREMIÈRE PARTIE.	
<i>Analyse et Descriptions des Itinéraires</i>	11
<i>Itinéraire du groupe Chine de Tien Tsin à Urumchi et à Aksu</i> ...	11
I. — De Tien Tsin à Kalgan.....	11
II. — De Kalgan à Pei Ling Miao.....	16
III. — De Pei Ling Miao à Wuni Wu su	21
IV. — De Wuni Wu su à Torgozomu.....	26
Le désert de Gobi	26
Flore et Faune du Gobi.....	30
Végétation du Gobi.....	35
Observations zoologiques.....	42
V. — De Torgozomu à Sou Tchéou.....	44
VI. — De Sou Tchéou à Hami	50
VII. — De Hami à Turfan	56
VIII. — De Turfan à Urumchi.....	59
IX. — Autour d'Urumchi.....	60
Les Monts Célestes à Bieango.....	63
X. — D'Urumchi à Aksu.....	70
<i>Résumé</i>	73
<i>Le Populus euphratica en Asie Centrale</i>	75
<i>Le Chameau sauvage</i>	77

<i>La Route du retour d'Urumchi à Pékin</i>	79
XI. — D'Urumchi à Turfan.....	79
XII. — De Turfan à Hami.....	80
XIII. — De Hami à Sou Tchéou.....	81
XIV. — De Sou Tchéou à Lian Tchéou.....	82
XV. — De Lian Tchéou à Tong Tchéou et Tchang Liou Chouei.....	84
XVI. — De Tchan Liu Tchui à Ning Hsia Fu.....	85
XVII. — De Ning Hsia Fu à San Tao Ho.....	85
XVIII. — De San Tao Ho à Pao Téou Hsien.....	86
XIX. — De Pao Téou Hsien à Pei Ling Miao.....	86
XX. — De Pei Ling Miao à Pékin.....	87
Conclusions générales.....	87

DEUXIÈME PARTIE.

<i>Essai d'étude régionale de la Chine Centrale</i>	89
<i>Les Provinces Biogéographiques de l'Asie Centrale</i>	91
I. — Subdivisions secondaires à l'intérieur de ce grand ensemble.....	97
II. — Relations et Échanges avec les régions voisines.....	98
III. — Communications et contacts de ces régions entre elles.....	100
Axes principaux de peuplement de l'Asie Centrale.....	102
Axes fossiles.....	104
Formes américaines en Asie Orientale.....	105
Espèces méditerranéennes en Asie Centrale.....	106
Éléments africains en Asie Centrale.....	107
Formes indo-malaises en Chine du Nord.....	109
Diffusion des éléments indo-malais vers l'Ouest.....	111
Éléments fonciers de la Faune de l'Asie Centrale.....	113
Localisation et différenciation des Aptères.....	113
Distribution des Lethrus en Eurasie.....	115

TROISIÈME PARTIE.

Tenebrionidae.....	119
Distribution des Akidinae.....	125
Distribution des Pimeliinae et Platyopinae.....	132
Pimeliinae.....	148
Lasiosoles et Ptérocomes.....	153
Sternoplax et Trigonoscelis.....	161

Genres à extensions méditerranéennes	171
Étude des pièces génitales.....	189
Distribution des Blaptinae.....	191
Distribution des Tentyriinae.....	198
<i>Conclusions. — Schéma des peuplements de l'Asie Centrale..</i>	212
<i>Annexe I : Liste des Coléoptères récoltés au cours de la mission Haardt — Audouin-Dubreuil.....</i>	216
<i>Annexe II : Récoltes de Capus Bonvalot au Turkestan méridional, 1885.....</i>	223
<i>Annexe III : Liste des Ténébrionides récoltés par le Dr Vaillant..</i>	224
<i>Annexe IV : Liste des récoltes de la Mission Chaffanjon de Tachkent à Tsi Tsi Khar. (1895-1896).....</i>	227
<i>Annexe V : Insectes européens en Mandchourie (V. Heyden. D. E. Z. 1885).....</i>	230
<i>Annexe VI : Liste d'insectes européens relevés dans les collec- tions du Musée Pei Ho Hoang Ho à Tien Tsin.....</i>	223
BIBLIOGRAPHIE	236

DEUXIÈME THÈSE

Proposition donnée par la Faculté :

Genèse et structure des guirlandes asiatiques.

Vu et approuvé :

Paris, le 26 mai 1936.

Le Doyen de la Faculté des Sciences.

CH. MAURAIN.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

